

Recently Developed Technologies and Public Administration of Iran

Seyyed Mehdi Alvani* 

Professor, Department of Public Administration, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Leila Shams 

PhD Student in Public Administration, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Abstract

Industrial revolutions during the last four centuries have changed all aspects of individual, organizational, and social life in the world. The fourth industrial revolution has blurred the border between the physical and digital worlds with its stunning technological advances, and the extent and depth of the changes caused by its technological transformations are evident in the entire production, management, and even governance systems. New information and communication technologies have had many impacts on the performance of public administration, both from the perspective of conducting internal operations of public organizations and providing public services to citizens. This study examines the role of new communication and information technologies in our country's public administration using the scientific study of science and actor-network theory. For this purpose, a group of actors dealing with new communication and information technologies in the public administration system is selected with the snowball method. The topics are explained during in-depth and semi-structured interviews.

Keywords: New information and communication technology, Public administration, Humanization, Public service, Public interest.

* Corresponding Author: sralvani@gmail.com

How to Cite: Alvani, S. M., & Shams, L. (2023). Recently developed technologies and public administration of Iran. *Studies in Public Service Administration*, 1(1), 1-32. doi: 10.22054/spsa.2023.69087.1004

نوفناوری‌ها و مدیریت دولتی ایران

سید مهدی الوانی *  استاد گروه مدیریت دولتی دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

لیلا شمس  دانشجوی دکتری مدیریت دولتی دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

چکیده

انقلاب‌های صنعتی در طول چهار قرن گذشته تمام جنبه‌های زندگی فردی، سازمانی و اجتماعی را در دنیا متحول نموده‌اند. انقلاب صنعتی چهارم با پیشرفت‌های خیره‌کننده فناوری، مرز میان دنیای فیزیکی و دیجیتال را محو نموده و گسترده‌گی و عمق تغییرات ناشی از دگرگونی‌های فناورانه آن در کل سیستم‌های تولیدی، مدیریتی و حتی حکمرانی کاملاً مشهود است. فناوری‌های نوین اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد مدیریت دولتی هم از منظر انجام عملیات داخلی سازمان‌های عمومی و هم در ارائه خدمات عمومی به شهروندان تأثیرات بسیاری داشته است. در این پژوهش با استفاده از نظریه مطالعات اجتماعی علم و نظریه کنشگر-شبکه‌های اطلاعات و ارتباطات در مدیریت دولتی کشورمان پرداخته و بدین منظور به بررسی نقش نوفناوری گروهی از کنشگرانی که با فناوری‌های نوین ارتباطات و اطلاعات در نظام مدیریت دولتی سروکار دارند با روش گلوله برفی انتخاب‌شده و طی مصاحبه‌های عمیق و نیمه ساختاریافته به تشریح مباحث پرداخته می‌شود.

کلیدواژه‌ها: فناوری‌های نوین ارتباطات و اطلاعات، مدیریت دولتی، انسان‌گرایی، خدمات عمومی، منفعت عمومی.

مقدمه

انقلاب صنعتی چهارم تغییرات بنیادین و گسترده‌ای را در تمام جنبه‌های زندگی ما ایجاد نموده است و با بهره‌مندی از فناوری‌های نوینی چون اینترنت اشیاء و هوش مصنوعی درک ما را از دنیای پیرامون تغییر داده است؛ بدون شک این موضوع؛ فضای کاری، ماهیت کسب و کارها و مهارت‌های مورد نیاز مشاغل را نیز دگرگون خواهد نمود. در این میان بخش عمومی و مدیریت دولتی نیز از غافله تحولات فناورانه انقلاب صنعتی چهارم عقب نمانده و با امواج ناشی از تغییرات فناوری‌های نوین همراه بوده است.

بخش عمومی با فرصت‌های زیادی برای استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات پیشرفته به منظور کاهش هزینه‌ها، کاهش هدر رفت منابع، ارتقاء امنیت و ارائه خدمات عمومی سریع و باکیفیت به شهروندان مواجهه هست. بخش عمومی از طریق فناوری‌های نوین دنیای واقعی را با دنیای مجازی پیوند داده و می‌تواند خدمات را به شیوه آسان‌تری به شهروندان ارائه نماید؛ به‌طور مثال شهروندان می‌توانند از تلفن‌های همراه خود خدمات عمومی مختلفی را درخواست نمایند یا امکانات تعبیه‌شده در حسگرهای هوشمند خدمات عمومی مانند مدیریت و نظارت هوشمند ترافیک می‌تواند موجب بهبود امنیت عمومی و پیشگیری از جرم و بروز واکنش‌های سریع‌تری در مواقع اضطراری گردد (Li et al., 2017).

کشورهای زیادی از پردازش داده‌ها، پلتفرم‌های آنلاین، هوش مصنوعی و فناوری‌های یادگیری ماشینی در بخش‌های مختلف اداری چون سیستم‌های تصمیم‌گیری خودکار، چت‌بات‌ها و دادرسی‌های مجازی در دادگاه‌ها استفاده می‌کنند. این فناوری‌ها از مزایای متعددی چون انجام رویه‌های کارآمدتر با تشریفات اداری کم‌تر و هزینه‌های پایین‌تری برخوردار هستند. علی‌الخصوص پاندمی کوید ۱۹، دیجیتال‌سازی و مجازی‌سازی دادرسی‌های دادگاهی را که تا همین اواخر در مرحله آزمایشی بود را عادی‌سازی و تقویت نموده است. با این حال، استفاده از این فناوری‌ها؛ هنجارها و اصول حقوق عمومی را چون روند قانونی و حقوق دادرسی عادلانه، حق حفظ حریم خصوصی و عدم تبعیض را متزلزل نموده که در این شرایط ضرورت وجود قوانین و مقررات لازم درباره استفاده از این فناوری‌ها بیشتر احساس می‌شود. به‌طور کلی بررسی‌های اولیه قبل از اجرای ابزارهای نوین

فناوری می‌تواند سودمند واقع گردد زیرا مطابقت این فناوری‌ها با قوانین عمومی ارزیابی شده و بازخور نظرسنجی‌های عمومی می‌تواند عملکرد فناوری را بهبود بخشد و آن را شفاف‌تر نماید و حمایت عمومی از به‌کارگیری فناوری‌ها را در مدیریت دولتی افزایش دهد (Kouroutakis, 2021).

واقعیت امر و به‌خصوص تجربه‌ای که کشورها در مواجهه با بحران کرونا داشتند و مجبور شدند اداره بخش دولتی و نظام اداری را به سمت استفاده از شبکه‌های مجازی و فناوری‌های نوین سوق دهند نشان می‌دهد که کاربرد این فناوری‌ها در بخش عمومی همواره با چالش‌هایی همراه بوده است بخشی از این چالش‌ها مربوط به نحوه مواجهه سازمان‌های دولتی با این فناوری‌ها می‌شود و برخی دیگر مربوط به پیامدها و اثرات ناشی از اجرا و کاربرد این فناوری‌ها در سازمان‌های دولتی می‌گردد.

بخش دولتی یک سازمان متمرکز و بوروکراسی محور بوده و مقاومت در برابر تغییر در بسیاری از سطوح مدیریتی آن وجود دارد، بنابراین مدل‌های سازمانی موجود می‌تواند مانع اجرای فناوری‌های نوین شود. به‌عنوان مثال، ساختار سازمانی پیچیده دولتی و منابع محدود آن از استفاده از فناوری‌های وب معنایی^۱ در بخش دولتی جلوگیری می‌نماید (Christodoulou et al., 2018). فرازمند در مقاله‌ای در سال ۲۰۱۲ فناوری را به‌عنوان شمشیر دو لبه توصیف نموده و آن را یکی از چالش‌های مدیریت دولتی می‌داند؛ از نظر وی فناوری در عین اینکه سازنده است ویرانگر هم می‌باشد؛ به عبارتی ابزاری است که می‌تواند هم‌زمان برای فرصت‌سازی و سرکوب، آزادی و خفقان، دموکراسی و استبداد و پیشرفت و انحطاط مورد استفاده قرار گیرد. به‌عنوان مثال، فناوری‌های اسکن بدن انسان که برای تقویت سیستم امنیتی فرودگاه‌ها استفاده می‌شوند در عین برخورداری از کارایی بالا باعث نقض حریم خصوصی و آزادی انسان‌ها نیز می‌گردند (Farazmand, 2012).

باوجود آثار منفی فناوری‌های نوین اطلاعات و ارتباطات و ارزیابی که از تجربیات کشورهای دنیا در استقرار و به‌کارگیری این فناوری‌های بخصوص در بحران کرونا انجام شده نشان می‌دهد که بسیاری از کشورها با عادی شدن شرایط همچنان قصد دارند از

۱ وب معنایی یک ابتکار با هدف بهبود وضعیت کنونی شبکه جهانی وب و رفع مشکل‌های آن است که ایده اصلی آن استفاده از اطلاعات قابل پردازش توسط ماشین است.

این فناوری‌ها به شکل گسترده‌تری در بخش دولتی و ارائه خدمات عمومی استفاده نمایند و لذا به دنبال راهکارهای آموزشی و قانونی لازم برای مواجهه با اثرات منفی این فناوری‌ها هستند. بخش عمومی ایران نیز هرچند با تأخیر ولی سعی داشته با تغییرات این فناوری‌ها همگام شود و به استقرار و پیاده‌سازی این فناوری‌های نوین در سازمان‌های دولتی و نیز ارائه خدمات عمومی باکیفیت‌تر و آسان‌تر به شهروندان پردازد ولی در این مسیر با چالش‌ها و مسائل متعددی مواجه بوده است. لذا با توجه به اهمیت موضوع تأثیر فناوری‌ها در بخش عمومی در این مقاله به بررسی آثار مثبت و منفی نوفناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (اینترنت، هوش مصنوعی و اینترنت اشیا و...) بر سازمان‌های دولتی و چگونگی استفاده از اثرات متقابل فناوری و کنشگران بر روی یکدیگر در راستای تحقق اهداف سازمان پرداخته می‌شود.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

در این بخش به صورت مختصر مروری بر سیر تحول فناوری‌های نوین و مهم‌ترین آثار مثبت و منفی این فناوری‌ها بر بخش عمومی انجام می‌شود و نیز به نکات مهم نظریه کنشگر-شبکه اشاره می‌گردد.

سیر تحول فناوری‌های نوین

نقطه عطف‌های کم شماری در زندگی بشر وجود داشته که دگرگونی‌های شگرفی را رقم زده است و یکی از اثرگذارترین آن‌ها انقلاب اطلاعات و ارتباطات است که تمام وجوه زندگی ما را متحول ساخته است. پیش از ورود به مباحث اصلی بهتر است نگاهی به سیر تطور انقلاب‌های صنعتی که متأثر از پیشرفت در انواع فناوری‌ها بوده پردازیم.

به منظور ایجاد یک زبان مشترک برای درک مسائل نوظهور و دستاوردها و نوآوری‌های علمی "انقلاب‌های صنعتی" ساختار مفهومی جدیدی از سیر تحول انقلاب‌های صنعتی در قالب جدول ۱ ارائه شده است. این جدول علاوه بر چهار انقلاب صنعتی کلاسیک (انقلاب‌های صنعتی اول تا چهارم) به سه انقلاب جدید بنام انقلاب صنعتی ۳.۵، انقلاب صنعتی ۵ و انقلاب صنعتی ۶ نیز اشاره دارد که در ادامه به توضیح مختصر هر کدام پرداخته می‌شود (Groumpos, 2021):

جدول ۱. مروری بر وضعیت انقلاب‌های صنعتی

تحولات صنعتی	سال	مشخصات	نام انقلاب
صنعتی ۱	۱۷۴۰	مکانیزاسیون	مکانیکی
صنعتی ۲	۱۸۴۰	برق‌رسانی	الکتریکی
صنعتی ۳	۱۹۵۰	اتوماسیون سازی	اتوماسیون
صنعتی ۳.۵	۱۹۸۰	جهانی شدن	جهانی سازی
صنعتی ۴	۲۰۰۰	دیجیتالی شدن	دیجیتالی
صنعتی ۵	۲۰۱۰	فردمحوری-شخصی سازی ^۱	فردی-شخصی ^۲
صنعتی ۶	۲۰۲۰	انسان‌محوری	انسانی

منبع: Groumpos, 2021

انقلاب صنعتی اول در قرن هجدهم با تبدیل روش‌های تولید دستی به ماشین‌آلات، تولید مواد شیمیایی جدید و فرایندهای تولید آهن، استفاده از نیروی بخار و نیروی آب، توسعه ماشین‌آلات و ظهور سیستم‌های تولید مکانیزه آغاز شد. این انقلاب نقطه عطف بزرگی در تاریخ بشر بود و تقریباً تمام جنبه‌های زندگی روزمره انسان را تحت تأثیر قرارداد و متوسط درآمد و جمعیت جهان رشد پایدار بی‌سابقه‌ای را تجربه نمود. جهان با وقوع این انقلاب بر قدرت نیروی بخار و ماشین تکیه نمود و کشتی‌های بخار و راه‌آهن، انقلابی در نحوه جابجایی مردم ایجاد نمودند. انقلاب صنعتی دوم در قرن نوزدهم با کشف برق و تولید در خط مونتاژ با استفاده از فناوری‌های جدید آغاز شد. هنری فورد این اصول را به تولید خودرو منتقل کرد و آن را کاملاً متحول ساخت.

انقلاب صنعتی دوم به عنوان انقلاب تکنولوژیک و مرحله‌ای از استانداردسازی و صنعتی شدن شناخته می‌شود. پیشرفت‌ها در فناوری‌های تولید؛ استفاده گسترده از سیستم‌های فناورانه چون شبکه‌های تلگراف و راه‌آهن، تأمین گاز و آب و سیستم‌های فاضلاب را امکان‌پذیر نمود. انجام کارها با اختراعات مهمی چون موتورهای بنزینی، هواپیماها و کودهای شیمیایی تسریع یافتند. کارگران در اوایل دهه ۱۹۰۰ خانه‌های روستایی خود را ترک کردند و به مناطق شهری و کار در کارخانه‌ها روی آوردند لذا با افزایش شهرنشینی؛ اختراعاتی چون برق، رادیو و تلفن؛ شیوه زندگی و ارتباطات مردم را

1 Personalization

2 Personalized

تغییر داد. انقلاب صنعتی سوم تنها چند سال پس از پایان جنگ جهانی دوم در حدود دهه ۵۰ قرن بیستم، با استفاده از کامپیوترهای قابل برنامه‌ریزی با حافظه آغاز شد. از زمان ظهور این فناوری‌ها، کل فرایند تولید بدون هیچ گونه کمک انسانی به صورت خودکار قابل انجام بود. نمونه این مورد ربات‌هایی بودند که کارهای برنامه‌ریزی شده را بدون دخالت انسانی انجام می‌دادند.

انقلاب صنعتی سوم نیز انقلاب اتوماسیون نامیده می‌شود که نیمه‌های، کامپیوترهای بزرگ و اینترنت را به ارمغان آورد و دستگاه‌های الکترونیکی و مکانیکی آنالوگ را به فناوری‌های دیجیتال تبدیل کرده و تغییرات شگرفی را در صنایع، به‌ویژه در ارتباطات و انرژی جهانی ایجاد نمود. اقتصاد اشتراکی (مشارکتی)^۱ نیز به عنوان یک عنصر حیاتی در انقلاب صنعتی سوم مطرح شد. انقلاب صنعتی چهارم که از سال ۲۰۰۰ آغاز شده با کاربرد فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات عمدتاً در صنعت و همچنین در سایر بخش‌های جامعه مشخص می‌شود. از آنجایی که این انقلاب بر اساس تحولات انقلاب صنعتی سوم، به‌ویژه در زمینه دیجیتال رخ داده لذا به آن انقلاب دیجیتالی نیز گفته می‌شود. در این انقلاب شبکه‌سازی سیستم‌ها منجر به «سیستم‌های تولید فیزیکی-سایبری»^۲ و در نتیجه کارخانه‌های هوشمندی می‌شود که در آن‌ها سیستم‌های تولید، اجزا و افراد از طریق یک شبکه باهم ارتباط برقرار می‌کنند. پارادایم سیستم تولید در نتیجه تحولات این انقلاب در حال تغییر است و در آن پذیرش فزاینده تجهیزات هوشمند و رباتیک، اینترنت اشیاء و تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ، هوش تولیدی را تقویت نموده است. شرکت‌های پیشرو برای کسب موقعیت‌های مسلط در این عرصه جدید از طریق استفاده از فناوری‌های جدید برای ارتقای تولید هوشمند باهم در رقابت هستند.

انقلاب صنعتی چهارم این قدرت را دارد که روش‌های کار افراد را تغییر دهد. دیجیتالی شدن محیط تولید، روش‌های انعطاف‌پذیرتری را برای رساندن اطلاعات مربوطه به افراد در زمان مناسب ارائه می‌دهد. انقلاب صنعتی ۳.۵ یک استراتژی ترکیبی است که تولید هوشمند را با استفاده از تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ و فرایندهای تصمیم‌گیری دیجیتال انقلاب صنعتی چهارم و سیستم تولید انقلاب صنعتی سوم امکان‌پذیر می‌نماید. انقلاب

1 The sharing economy

2 Cyber-physical production systems

صنعتی ۳.۵ با این نام توسط یک تیم تحقیقاتی از تایوان استفاده شده و در آن جهانی شدن صنعت از طریق تولید اشتراکی با استفاده از تمام فناوری‌های پیشرفته انقلاب‌های صنعتی سوم و چهارم صورت می‌گیرد. از آنجایی که دستاوردهای علمی در ۱۰ سال گذشته با نرخ تصاعدی در حال توسعه و تحول هستند لذا انقلاب صنعتی چهارم شروع به حرکت به سمت انقلاب صنعتی پنجم (انقلاب شخصی شده-فردمحور) می‌نماید.

ویژگی اصلی انقلاب صنعتی پنجم این خواهد بود که کل فرایند به شدت به فردی که در آن درگیر است بستگی دارد. بحران کرونا نقایص سیستم ما را نشان داد و مشخص کرد چگونه غریزه بقا ما را وادار می‌نماید تا به سختی تلاش کرده و چابک شویم و خود را با تغییرات محیطی سازگار نماییم. کرونا یک پنجره تاریخی بسته از فرصت را برای تغییر شکل سیستم ارائه می‌دهد، لذا انسان‌ها باید از این فرصت استفاده نمایند تا در مسیر پایداری قرار گیرند و بایستی به فکر توسعه و اجرای یک مدل اقتصادی جدیدتری باشند که تمام نیازهای اساسی انسان‌ها را برآورده کرده و رفاه انسان را به حداکثر برساند. یک رویکرد انسان‌محور و خردمندانه راهی برای رسیدگی به همه این مشکلات است؛ بنابراین انقلاب صنعتی ششم بنام انقلاب انسانی پیشنهاد می‌شود و به همین دلیل است که مطابق جدول ۱ سال ۲۰۲۰ آغاز انقلاب انسانی می‌باشد. انقلاب‌های صنعتی پنجم و ششم به شدت با یکدیگر مرتبط بوده و بایستی پایه‌پای هم توسعه یابند.

آثار فناوری‌های نوین بر بخش عمومی

سرعت بخشیدن به جریان ارتباطات و تسهیل نمودن آن، قدرت تحلیل داده‌های بزرگ، تغییر شیوه‌های دادوستد و بانکداری، کم‌رنگ کردن مرزهای جغرافیائی، تحول در نظام حکمرانی و مدیریت دولتی، شفافیت بخشی به عملکردهای فردی و جمعی، آگاهی مردمان از هم و باخبری اجتماعی در جهان، این‌ها و آثار بسیار دیگری که رهاورد انقلاب اطلاعات و ارتباطات است، برای ما دنیای تازه‌ای را خلق کرده که طراحی جدیدی را برای ادامه حیات در این فضا ضروری می‌سازد. در ادامه به مهم‌ترین آثار و دستاوردهای نو فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی بر بخش عمومی اشاره می‌شود.

افزایش سرعت و سهولت ارتباطات

کامپیوترهای موجود در مدیریت دولتی که در دهه ۶۰ میلادی نصب شده بودند حاوی اسناد فراوانی بوده و زیرساختی را فراهم می نمودند که هدف آن منطقی سازی فرایندها و ایجاد سیستم یکپارچه‌ای از اطلاعات میان سازمان‌ها بود. این موضوع ابتدا از طریق هماهنگ‌سازی دفاتر و سپس از طریق کامپیوترهای رومیزی متصل به هم و امروزه نیز از طریق فناوری مبتنی بر اینترنت رخ می دهد (Sundberg, 2019).

انقلاب اطلاعات و ارتباطات، تحولات زیادی را بر ماهیت مدیریت دولتی اعمال کرده و مدیران دولتی به منظور دسترسی سریع به اطلاعات مورد نیاز بایستی بر آخرین فناوری‌های اطلاعاتی مسلط باشند. کامپیوترها زندگی را برای برنامه‌ریزی، هماهنگی، طبقه‌بندی، بودجه‌ریزی، گزارش دهی، مکاتبات، اشتراک گذاری اطلاعات و تصمیم‌گیری بسیار ساده‌تر می کنند. اینترنت می‌تواند از سفرهای غیر ضروری و تماس‌های تلفنی فراوان جلوگیری نموده و ضمن تسهیل انجام امور اداری منجر به صرفه جویی در فضای سازمانی شود (Caiden, 2006).

سازمان‌های زیادی در دهه اخیر فناوری را جایگزین ادارات نموده‌اند و بر همین مبنا به حذف بسیاری از ادارات و دفاتر خود پرداخته‌اند، مدیران این سازمان‌ها معتقدند که کار؛ عملی است که باید انجام گیرد نه مکانی که کارکنان به آنجا بروند. کارکنان این سازمان‌ها که از فناوری‌های نوین استفاده می کنند دیگر به محل کار ثابتی نیازی ندارند و تبدیل به کارکنان متحرک شده‌اند. از مزایای این شیوه اداره مجازی می‌توان به انعطاف‌پذیری و استقلال بیشتر در کار و کاهش هزینه‌ها اشاره نمود (الوانی، ۱۳۷۷).

نکته مهم در بهره‌گیری از این ویژگی توجه به هدف و غرض ابزارهای ارتباطی است، نه تنها برپاساختن تجهیزات و اسباب. در سازمان‌های ما اغلب آخرین ابزارهای تدارک دیده می‌شوند ولی به صرف داشتن ابزار نمی‌توان امید بهره‌مندی مؤثر از آن را داشت. نمی‌توان دستگاه‌های فکس را در سازمان بکار گرفت ولی برای اطمینان تا رسیدن نسخه کاغذی هیچ عمل مؤثری بر تقاضا اعمال نکرد. این ابزار باید کمکی باشد برای اعتماد بیشتر ما نه آنکه وسیله‌ای تلقی شود که کنترل بیشتری برقرار کنیم و قیدی را بر قیود قبلی بیافزاییم. بخشی از این ضایعه به نبود یک تصویر بزرگ و نقشه فراگیر برای استفاده از

فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات برمی‌گردد، بدین معنا که فرضاً نظام قضائی هنوز پرونده‌های کاغذی را ملاک تصمیمات خود قرار می‌دهد و سازمان‌های مراجع به آن مسلماً نمی‌توانند از سیستم‌های بدون کاغذ استفاده کنند. تا زمانی که یک راهبرد وحدت‌بخش در برقراری نظام دولتی الکترونیک میان همه بخش‌ها و واحدها وجود نداشته باشد، با عملکردهای پراکنده و ناهماهنگ و گاهی متعارض نمی‌توان امید بهبودی و اثربخشی از این تحول داشت.

افزایش کارایی و عملکرد

از واضح‌ترین اثرات مثبت فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر مدیریت دولتی افزایش کارایی و بهره‌وری عملکرد دولت هم در انجام عملیات داخلی خود و هم در ارائه خدمات عمومی است؛ از منظر عملیات داخلی باصرفه‌جویی در زمان انجام کارها، حذف انجام کارهای تکراری توسط نیروی انسانی، تسهیل نظارت بر عملکرد کارکنان، بهبود فرایندهای تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی، ساختاربندی چالش‌ها و مسائل عملیاتی سازمان و بهبود هماهنگی میان واحدهای مختلف باعث افزایش کارایی در عملکرد مدیریت دولتی می‌گردد (Danziger & Andersen, 2002). از منظر اثرات فناوری‌های نوین اطلاعات و ارتباطات بر افزایش کارایی در ارائه خدمات عمومی توسط دولت‌ها نیز می‌توان به کاربردهای وسیع اینترنت اشیاء و هوش مصنوعی در این خصوص اشاره نمود.

اجرای شهرهای هوشمند یکی از کاربردهای نوظهور اینترنت اشیاء است. شهرهای هوشمند باهدف استفاده بهتر از منابع عمومی، افزایش کیفیت خدمات ارائه‌شده به شهروندان و کاهش هزینه‌های عملیاتی مدیریت دولتی تعریف می‌شوند (Silva et al., 2018). اینترنت اشیاء مزایای متعددی در مدیریت و بهینه‌سازی خدمات عمومی از قبیل حمل‌ونقل و پارکینگ، تأمین روشنایی و نورپردازی معابر، نظارت و نگه‌داری اماکن عمومی، حفظ آثار باستانی فرهنگی و جمع‌آوری زباله دارد. به‌علاوه انواع متفاوت داده‌های جمع‌آوری‌شده توسط سیستم‌های اینترنت اشیاء را می‌توان به‌منظور افزایش آگاهی مردم نسبت به وضعیت شهرشان و نیز تحریک مشارکت فعال شهروندان در مدیریت دولتی به کاربرد.

اینترنت اشیاء فرصت‌های جدیدی را در بخش‌های مختلفی چون انرژی و خدمات عمومی، زیرساخت، لجستیک و مدیریت پسماند ارائه می‌کند؛ به‌ویژه در حوزه مدیریت پسماند، پژوهش‌های قابل توجهی از طریق ایجاد سیستم‌های نوآورانه باقابلیت تحقق مفهوم اقتصاد دیجیتالی انجام شده است (Nižetić et al., 2020).

افزایش شفافیت و عدم پنهان‌کاری

به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات از دهه ۹۰ میلادی در بسیاری از سازمان‌های دولتی به‌منظور حل چالش‌های موجود در ذخیره‌سازی و پردازش حجم زیادی از اطلاعات و داده‌ها در انجام وظایف مهم سازمانی منجر به ظهور مفهوم دولت الکترونیک گردید (Liu & Yuan, 2015). دولت الکترونیک با افزایش شفافیت عملکرد دولت و کاهش تبعیض‌های احتمالی دولت بین افراد، گروه‌ها یا قومیت‌های مختلف، به افزایش اظهار عادلانه احساسات بین مردم و حفظ شأن آن‌ها منجر می‌شود (واعظی و صداقت‌پور، ۱۳۹۱).

امروزه با بالغ شدن پروژه‌های دولت الکترونیک میزان شفافیت خواسته شده از جانب شهروندان در خصوص اطلاعات ارائه شده در پورتال‌های الکترونیکی نیز افزایش یافته؛ به عبارت دیگر حساسیت شهروندان به اطلاعات ارائه شده از جانب دولت افزایش یافته و دولت‌ها نیز چاره‌ای جز پاسخگویی به این نیاز با افزایش شفافیت در اطلاعات ارائه شده خود در پورتال‌های دولتی نخواهند داشت (پیران نژاد، ۱۳۹۶: ۱۷۰-۱۷۱). در نتیجه این روزها به واسطه پیشرفت‌های فناوری‌های ارتباطی هرگونه تخلف، اشتباه یا خطایی قابل پنهان کردن نیست به عبارتی مدیریت دولتی درون اتاق‌های شیشه‌ای کار می‌کند به گونه‌ای که هر خطای کوچکی از آن به راحتی منتشر شده و در دسترس عموم قرار می‌گیرد (Caiden, 2006).

امروزه فناوری‌های هوش مصنوعی و بلاک چین^۱ برای افزایش شفافیت و پیشگیری از فساد در حکمرانی رواج یافته‌اند. بلاک چین به عنوان یک فناوری نوظهور می‌تواند انجام کارهایی چون ثبت دارایی‌ها، نظارت بر تراکنش‌های الکترونیکی و ... را که در گذشته

1 Block chain

غیرممکن بود، ممکن سازد و شفافیت و قابلیت ردیابی اطلاعات و داده‌ها را فراهم نماید؛ با اعمال مکانیسم نظارت و موازنه^۱ در هر جنبه از حکمرانی از طریق فناوری بلاک چین، جایی برای فساد باقی نخواهد ماند (Alshamsi et al., 2021). هوش مصنوعی نیز می‌تواند فناوری مفیدی در افزایش شفافیت و پیشگیری از فساد باشد. به‌طور خاص می‌توان از هوش مصنوعی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده نمود. الگوریتم‌های هوش مصنوعی با پردازش طبیعی زبان می‌توانند محتوای قراردادهای عمومی یا مکالمات بین مقامات دولتی و پیمانکاران را به‌منظور کشف تضاد منافع، تجزیه و تحلیل نمایند (Ponti et al., 2021: 110).

امکان پاسخگویی به تنوع‌ها و کثرت‌گرایی

با فروریختن مرزهای مجازی مفهوم دهکده جهانی تحقق یافته و حقیقتاً جهان را به یک واحد اجتماعی کوچک تبدیل نموده است. شتاب جهانی شدن در سال‌های اخیر در نتیجه ظهور اینترنت، ارتباطات ماهواره‌ای و تلفن‌های همراه بسیار بیشتر شده است. جهانی شدن یا جهانی‌سازی؛ فرصت‌ها و چالش‌هایی را برای مدیریت دولتی فراهم کرده و هیچ کشوری نمی‌تواند در دنیای جهانی شده^۲، در انزوا بماند (واعظی و همکاران، ۱۴۰۰: ۴۴-۴۵). جهانی شدن این فرصت را برای سازمان‌ها مهیا کرده که به انواع منابع موردنیازشان اعم از دانش فنی و منابع انسانی دسترسی داشته باشند. یکی از مهم‌ترین منابع سازمان نیروی انسانی است و جهانی شدن باعث تنوع در ترکیب کارکنان سازمان از نظر سن، جنسیت، نژاد، قومیت، طبقه اجتماعی، تحصیلات و مهارت‌ها شده است (Tamunomiebi & John-Eke, 2020). دسترسی سازمان‌ها به منابع موردنیاز و نیز داشتن ترکیب متنوعی از کارکنان دانشی با انواع مهارت‌ها و تخصص‌ها در فرایند جهانی شدن به سازمان اجازه می‌دهد که به تغییرات و نیازهای متنوع محیطی به سرعت پاسخ دهد. از منظری دیگر فناوری‌های نوین اطلاعات و ارتباطات روش‌های کاربردی ساده‌ای را برای غلبه بر شکاف دیجیتال ارائه می‌دهند که این امر نابرابری‌هایی که در دسترسی همگان به فناوری‌های نوین وجود دارد را مرتفع می‌سازد.

1 Check and balance

2 Globalized world

به‌طور نمونه برخی کشورها به‌منظور کاهش شکاف دیجیتالی اقدام به راه‌اندازی باجه‌های الکترونیک در سطح شهرها نموده‌اند که شهروندان فارغ از محدودیت‌های اقتصادی می‌توانند به‌صورت رایگان به این فناوری‌ها دسترسی داشته باشند. همچنین ارائه خدمات آموزشی برای توانمندسازی شهروندان و افزایش سواد اطلاعاتی آن‌ها در بهره‌مندی از قابلیت‌های فناوری‌ها از دیگر اقدامات دولت‌ها برای غلبه بر شکاف دیجیتال است (پیران‌نژاد، ۱۳۹۶: ۱۴۷-۱۴۸).

ماشینی شدن خرد انسانی، مصادره اراده انسانی

یکی از آثار ناخواسته ولی محتمل فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، سلطه فناوری و بی‌اختیار شدن انسان در برابر آن است. فناوری‌ها به‌تدریج در قالب کمک به انسان و با ارائه ابزارهای جدید جایگزین خرد آدمی می‌شوند و آنچه سافو^۱ پیش‌بینی می‌کند یعنی ماشینی شدن خرد انسانی رخ می‌دهد که اتفاق نامیمونی است و انسان به اسارت فناوری که خودساخته درمی‌آید و یوغ آن را بر گردن می‌نهد.

هایدگر^۲ نیز بر سیطره و تسلط فناوری‌ها اشاره می‌کند و می‌گوید ماهیت فناوری سلطه بر اشیاء، طبیعت و انسان‌هاست وی معتقد است فناوری با محدود کردن تجربه انسان‌ها از چیزها آن‌گونه که هستند، موجب زوال آن‌ها می‌گردد و چنین استدلال می‌کند که ما اکنون به طبیعت و انسان‌ها تنها به‌عنوان مواد اولیه‌ای برای استفاده در فناوری‌ها نگاه می‌کنیم (Blitz, 2014).

پیچیدگی فرایندی فناوری

از آنجایی که بسیاری از دولت‌ها با فرایندهای پیچیده فناوری‌های نوین آشنا نیستند لذا این امر فرصتی را برای حضور بخش خصوصی در عرصه پیاده‌سازی و پشتیبانی فناوری فراهم می‌کند. اگر این کار به‌درستی انجام شود، می‌تواند به مشارکت‌های کارآمدی بین بخش خصوصی و دولتی منجر شود و اگر به‌درستی صورت نگیرد، منجر به برون‌سپاری می‌گردد و درنتیجه دولت کنترل کمی را بر خدمات ارائه‌شده توسط این فناوری خواهد داشت

1 Saffo

2 Heidegger

(Agarwal, 2018). بیشتر مباحثات پیرامون به کارگیری فناوری‌ها؛ دولت را در نقش «بازیگر تنظیم‌کننده»^۱ یا در بهترین حالت «تسهیل‌کننده»^۲ قرار می‌دهد که چارچوبی را برای بازیگران خصوصی و شهروندان برای استفاده از هوش مصنوعی به شیوه‌ای اخلاقی تعیین می‌نماید. این مسئله، نقش جایگزین بخش دولتی را به عنوان اولین خریدار و ذینفع مستقیم تحقق و اجرای هوش مصنوعی کمی مبهم باقی می‌گذارد. به عبارت دیگر گفتمان سیاست‌های فعلی بیشتر از اینکه بر حکمرانی هوش مصنوعی تمرکز داشته باشد بر اعمال حکمرانی به وسیله هوش مصنوعی تمرکز دارد (Kuziemiński & Misuraca, 2020).

پیامدهای بیکاری نیروی کار فعال با مداخله فناوری

با ظهور فناوری‌های نوینی چون هوش مصنوعی، بایستی آمادگی لازم را برای پذیرش پیامدهای بیکاری ناشی از به کارگیری سیستم‌های فناورانه داشته باشیم. ماشین‌آلات و ربات‌های هوش مصنوعی کارهای بسیاری را انجام می‌دهند که هم شامل کارهای تکراری و هم شامل کارهای دانشی می‌گردد؛ لذا این امر می‌تواند منجر به بیکاری طیف وسیعی از کارکنان بخش دولتی شود (Agarwal, 2018). به طور کلی بسیاری از متخصصان و اقتصاددانان پیشگویی‌های غم‌انگیز زیادی از اثرات زیان‌بار انقلاب صنعتی چهارم بر اشتغال نیروی کار دارند این پیشگویی‌ها حاکی از این امر است که ما در آینده نزدیک با جایگزینی گسترده نیروی کار توسط ماشین‌ها و پدیده بیکاری فناورانه^۳ روبرو خواهیم شد و به نظر می‌رسد تغییرات فناورانه بیشتر از اینکه بر سطح اشتغال تأثیر بگذارد در تغییر ترکیب اشتغال نقش دارند (Kapeliushnikov, 2019).

سوگیری فناوری

سیاست‌گذاران و متخصصان فناوری با فراگیر شدن سریع هوش مصنوعی در بخش‌های مختلفی چون حوزه‌های قضایی و بخش درمانی و مراقبت‌های بهداشتی در خصوص سوگیری‌های مرتبط با تصمیمات مبتنی بر هوش مصنوعی ابراز نگرانی کرده‌اند. سیستم‌های هوش مصنوعی در مراحل مختلفی چون ایجاد داده‌ها، فرمول‌بندی مسئله برای

1 Regulatory actor

2 Facilitator

3 Technological unemployment

تجزیه و تحلیل داده‌ها و ارزیابی می‌تواند سوگیری داشته باشد (Srinivasan & Chander, 2021). در اوایل ظهور هوش مصنوعی فرض بر این بود که هوش مصنوعی یک ماهیت خنثی دارد ولی کم‌کم ثابت شد که این امر درست نیست و سیستم‌های هوش مصنوعی، سوگیری سازندگان آن‌ها را در داده‌های مورد استفاده برای آموزش زبان ماشین نشان می‌دهند؛ به طور مثال اگر در حین آموزش به ماشین هوش مصنوعی، عکس‌هایی از سازندگان ساختمان (شغلی که ۹۸ درصد آن مرد هستند) را به آن نشان دهید این سیستم با استفاده از مدل‌های احتمالی این سوگیری را پیدا می‌کند که همه سازندگان ساختمان، مرد هستند! سوگیری‌های مشابه این امر در بیشتر داده‌های مربوط به جنسیت، قومیت و سایر اطلاعات جمعیتی در هوش مصنوعی وجود دارد (Agarwal, 2018).

نقض امنیت ملی و حریم خصوصی کاربران

سیستم‌های نوین فناوری در مقایسه با سیستم‌های سنتی، آسیب‌پذیری‌های ذاتی بیشتری دارند و لذا مقتضیات امنیتی بیشتری را می‌طلبند (Sha et al., 2018). به طور مثال بسیاری از سیستم‌های اینترنت اشیاء، آسیب‌پذیری‌های فاحشی را از خود نشان می‌دهند که برای کارشناسان امنیت سایبری شناخته شده بوده و به آسانی توسط عوامل خرابکار قابل سوء استفاده هستند. استفاده مضاعف و گسترش اینترنت اشیاء در کنار آسیب‌پذیری این سیستم‌ها باعث تضعیف امنیت و حریم خصوصی کاربران آن می‌شود و بروز جرائم سایبری را تسهیل می‌نماید. پیامدهای فناوری‌های نوین همانند سایر سیستم‌های اجتماعی-فنی در حال تکامل، چندان واضح نیست و درک تعاملات و پیامدهای پیش‌بینی نشده و فعالیت‌های غیرقانونی ناشی از به کارگیری این فناوری‌ها نیازمند دانش پیشین از طراحی سیستم‌های فناوری و همچنین دانش موجود نسبت به نحوه استفاده از این سیستم‌ها و رفتار آن‌ها در زیرساخت اینترنت است که فناوری اساساً برای برقراری ارتباط و کارکرد هوشمندانه به این زیرساخت وابسته است (Brass & Sowell, 2021).

مدیریت دولتی، وظیفه مهمی را برای پیشگیری از رخنه‌های امنیتی در حوزه‌های کارکردی خود و تأمین امنیت کارکردهای حساسی از جمله زیرساخت‌های ملی، خدمات امنیتی و امور مالی بر عهده دارد. جدای از اثرات سازمانی نامشخص اینترنت اشیاء تهدیدات مشخصی به عنوان پیامدهای استفاده از این فناوری در خصوص امنیت

زیرساخت‌های ملی، نقض حریم خصوصی و تنزل مباحث اخلاقی مطرح شده است. نکته مهم برای مقابله با اثرات منفی فناوری‌های نوین این است که نمی‌توان به شکل مدیریتی گسترش این فناوری‌ها را محدود نمود و راه‌حل این مسئله صرفاً استفاده از قدرت دولت برای محدود یا سانسور کردن محتوای شبکه‌ها نیست بلکه کشورها بایستی به منظور حفظ ثبات اجتماعی با انجام اقدامات پیشگیرانه یعنی ایجاد پیش‌شرط‌های آموزشی، قانونی و فناورانه برای پذیرش مرحله‌ای جدیدی از تغییرات فناورانه ناشی از به کارگیری فناوری‌های نوین مواجه شوند (Stevanović & Djurdjevic, 2016).

معنا یافتن فناوری‌ها در بستر جامعه و یک رابطه کنشگر

در مطالعه اجتماعی علم^۱ نظر بر آن است که واقعیت علمی را باید در بستر اجتماعی، فرهنگی و ارزشی جامعه تعریف و توجیه کرد، به عبارتی علم در بستر هر جامعه‌ای و در هر زمانی شکل خاصی به خود می‌گیرد و در مقام عمل شمایی تازه پیدا می‌کند. در دنیای تئوری، علوم جهان‌شمول‌اند ولی در سپهر کاربرد و عمل رنگ و بوی جامعه و فرهنگ و ارزش‌های بومی را به خود می‌گیرند و برای اجرا راه دیگری جز این همرنگی و همراهی وجود ندارد.

در مطالعات اجتماعی علم نه تنها به روابط اجتماعی بین مشارکت‌کنندگان، شبکه‌های ارتباطی، نظام پاداش، تأثیر حامیان و پشتیبان‌ها، بلکه به آنچه در واقعیت‌های روزانه زندگی در علم رخ می‌دهد و در جریان است توجه می‌شود. این مطالعات نه تنها به سازمان‌مندی اجتماعی علم، بلکه به دل‌مشغولی علم به عنوان پدیده فرهنگی نظر دارد (وولگار، ۱۴۰۰: ۴۶-۴۹).

به این ترتیب مطالعات اجتماعی علم به دنبال درکی از یک نظام باور می‌باشد که در آن‌سوی آزمایشگاه‌های علمی وجود دارد. باور و نگرش انسان‌ها بر برداشت‌های علمی و نحوه کاربرد آن‌ها اثرات عمیقی بر جای می‌گذارد و گاهی آن‌ها را دچار استحاله‌های شگرفی می‌سازد. از این رو در تحقیق حاضر باوقوف ارتباط ناگسستگی میان علم و جامعه تلاش کرده‌ایم موضع فناوری‌های جدید ارتباطات و اطلاعات را در بستر جامعه علمی و

1 Scientific Study of science

اجرائی بینیم و تصویری به دست دهیم که صرفاً از آزمایشگاه‌های علمی برخاسته و تنها از دیدگاه عمل و اجرا دیده نشده است. ما بر این نکته اصرار می‌ورزیم که علم آزمایشگاهی علمی ناکامل است و برای دستیابی به واقعیت علمی باید محتوای^۱ علم و بستر^۲ اجرای آن را به همراه هم مطالعه کرد و هر معرفت علمی را در جامعه‌ای که قصد بهره‌برداری از آن را دارد بررسی نمود و شاید با این تحلیل بتوان پی برد که چرا اغلب تئوری‌های اقتصادی که از نظریه‌های معتبر علم اقتصاد سرچشمه گرفته در کشور ما پاسخ درستی به حل مسائل نمی‌دهد. پاسخ ساده است، همان‌طور که مارکس گفته است "هستی اجتماعی"^۳ علم در این میان نادیده گرفته شده و کارآمدی آن را مخدوش کرده است. معرفت علمی گذشته از پایه‌های آزمایشگاهی و نظری باید از فرهنگ و جامعه و ارزش‌های موجود در آن نیز تأثیر پذیرد و صبغه جامعه و فرهنگ مردمان نیز در آن دیده شود. تحلیل جامعه‌شناختی علم آن را قابل‌اعتمادتر کرده و به آن استحکام بیشتری می‌بخشد و در توازی میان جهان فیزیکی علمی و سپهر اجتماعی و فرهنگی، علم برای کاربران وضوح و روشنی بیشتری پیدا می‌کند زیرا که مایل‌اند در زندگی روزمره از آن بهره‌برداری کنند.

تا اینجا با بهره‌گیری از نگرش جامعه‌شناسانه علم، مسئله جامعه و بستر را در پویایی علم و شکل‌گیری واقعی آن پذیرفتیم، اما اندیشمند بلندپایه دیگری بنام برونو لاتور^۴ از این چارچوب فراتر رفته و واقعیت‌های علمی را ساخته یا برساخته نه فقط انسان‌های نظریه‌پرداز بلکه توسط شبکه‌ای از عوامل انسانی و غیرانسانی می‌داند. او از برساخت‌گرایی جمعی^۵ دفاع می‌کند یعنی هم انسان و هم طبیعت در ایجاد واقعیت‌های علمی نقش دارند. کنشگران انسانی و غیرانسانی در پیوند باهم واقعیت‌های علمی و فنی را می‌سازند. متکثر بودن جامعه یعنی جامعه همان‌قدر که جامعه انسان‌هاست جامعه مصنوعات، حیوانات، موجودات و اشیاء نیز هست. با این نگاه لاتور نظریه کنشگر-شبکه^۶ را ارائه می‌دهد که بر اساس آن،

1 Content

2 Context

3 Social Being

4 Bruno Latour

5 Collective

6 Actant-Network Theory (ANT)

کنشگران ناهم‌جنس انسانی و غیرانسانی با پیوند به یکدیگر در قالب یک شبکه به ساخت سازه‌های مختلف دست می‌زنند. دانشمند به‌عنوان یک کنشگر در این نظریه با اشیاء می‌آمیزد، کنار آن‌ها قرار می‌گیرد و خود را برتر از آن‌ها نمی‌داند.

خاستگاه نظریه کنشگر-شبکه به مطالعات علم و فناوری^۱ و جامعه‌شناسی دانش علمی^۲ در اوایل دهه ۱۹۸۰ بازمی‌گردد. نظریه‌پردازان این نظریه افرادی چون برونو لاتور، میشل کالن و جان لائو هستند که بسیاری از آن‌ها از فیلسوفان فرانسوی چون میشل فوکو، میشل سرس، ژیل دلوز و فلیکس گوتاری الهام گرفته‌اند. این نظریه از اواسط دهه ۱۹۹۰ در حوزه‌های مختلف علوم اجتماعی گسترش یافته است (Bærenholdt & Jóhannesson, 2009). نظریه کنشگر-شبکه؛ شبکه‌ای را توصیف می‌نماید که از عناصر ناهمگن یا اجتماعی-فنی^۳ بانام کنشگر تشکیل شده‌اند، کنشگر می‌تواند انسان، فناوری، مصنوعات، سازمان‌ها، نهادها و غیره باشد.

کنشگر، موجودیتی منحصربه‌فرد است که نظریه، چارچوب، زمینه، متافیزیک و هستی‌شناسی خود را دارد. لاتور می‌گوید که کنشگر-شبکه نظریه‌ای درباره چگونگی مطالعه موجودات و اشیاء، به‌ویژه در شرایطی است که همه‌چیز به سرعت در حال تغییر بوده و مرزها مبهم هستند. از مفروضات این نظریه آن است که تعاملات اجتماعی^۴ وابسته به دنیای مادی و طبیعی است (Yusuf et al., 2016).

نقش دانشمندان این نیست که طبیعت را آن‌چنان‌که هست کشف کنند و خود در این فرایند بی‌تأثیر باشند. واقعیت علمی نتیجه مواجهه دانشمند با کنشگران غیرانسانی است و در این مواجهه هر دو تغییر می‌کنند، بنابراین لاتور برخلاف واقع‌گرایی خام و برساخت‌گرایی که به ترتیب نقش موجودات انسانی (اجتماعی) و غیرانسانی (طبیعت) را نادیده می‌گیرند و تقلیل می‌دهند، می‌خواهد نشان دهد که چگونه شبکه‌ای ناهم‌جنس از انسان و غیر انسان باهم واقعیت‌های علمی را می‌سازند (شریف‌زاده، ۱۳۹۷: ۱۳-۱۴).

1 Science and technology studies (STS)

2 Sociology of scientific knowledge (SSK)

3 Socio-technical elements

4 Social relations

روش

با توجه به نظریه مطالعات اجتماعی علم و نظریه کنشگر-شبکه می‌توانیم در یک طرح جامع‌تر به بررسی و کنکاش در خصوص نقش نوفناوری‌های ارتباطات و اطلاعات در مدیریت دولتی کشورمان بپردازیم. بدین منظور با روش گلوله برفی ده نفر از کنشگران، یعنی کسانی که با فناوری‌های جدید در نظام مدیریت دولتی سروکار دارند انتخاب شدند و طی مصاحبه‌های عمیق و نیمه ساختاریافته در برابر این سؤالات قرار گرفتند که چگونه با این فناوری‌ها ارتباط برقرار کرده‌اند، چگونه آن‌ها را در بسترسازمانی، فرهنگی، اجتماعی درک کرده‌اند، چه تغییراتی در آن داده‌اند (سخت افزاری-نرم افزاری) و پس از آغاز بهره‌برداری چه تعدیلات و اصلاحاتی در آن ایجاد کرده‌اند. بدین ترتیب با روشی پدیدارشناسانه که درهم آمیختگی سوژه و ابژه را در بردارد، نوعی در جهان بودن، نه صرفاً ناظر آن بودن را موردبررسی قرار داده و کوشیده‌ایم به سؤالات تحقیق پاسخ‌های معتبری بدهیم. به این منظور مصاحبه‌ها با استفاده از روش تحلیل مضمون کدگذاری شدند و نتایج آن‌ها بیان گردیدند.

از نظر هستی‌شناسی در رویکردکنشگر-شبکه برای نظام ارتباطی مبتنی بر هوش مصنوعی و فناوری‌های جدید، ماهیتی همسان انسان قائل هستیم و بر این باوریم که کنشگر بر اجزاء شبکه اثر می‌گذارد و از آن‌ها اثر می‌پذیرد و در این شبکه همه اجزاء در تعامل با یکدیگرند و همچون شریکان از حقوق یکسان برخوردارند؛ دیگر پدیده موردبررسی تحت سلطه کنشگر نیست و کنشگر نیز اسیر پدیده نیست. با اتخاذ چنین نگرشی به موضوع، از خبرگان می‌پرسیم: نوفناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی را چگونه تعریف و توصیف می‌کنید؟ آن‌ها چه اثری بر شما می‌گذارند؟ شما چه اثری بر آن‌ها می‌گذارید؟ چگونه می‌توان این تعامل را در جهت اهداف سازمان جهت‌دهی کرد؟

با این شیوه امید داریم بتوانیم تصویری قابل اطمینان از چگونگی آثار نوفناوری‌ها بر مدیریت دولتی به دست دهیم و راه‌های مطلوب مواجهه با آن‌ها را بیابیم.

یافته‌ها

با توجه به سؤالات پژوهش و کدگذاری مصاحبه‌های صورت گرفته از خبرگان با روش تحلیل مضمون یافته‌های پژوهش به‌طور خلاصه در دو بخش اصلی آثار منفی و مثبت نو فناوری‌ها بر مدیریت دولتی به‌عنوان مضامین سازمان دهنده در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. مضامین مرتبط با آثار نو فناوری‌ها بر مدیریت دولتی ایران

مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه	فراوانی
آثار مثبت نو فناوری‌ها	شفافیت عملکرد	۸
	ارتقای منفعت عامه	۶
	افزایش سرعت ارائه خدمات	۷
	پیشگیری از فساد باکم شدن نقطه تماس شهروند و بوروکرات	۸
	ارائه عادلانه و برابر خدمات به شهروندان	۶
	ارتقای سطح کیفی عملکرد سازمان در ارائه خدمات عمومی	۶
	بهبود پاسخگویی به شهروندان	۷
	حذف تعاملات غلط شهروند و بوروکرات	۲
	ارتقای سرعت و کیفیت ارتباطات	۸
	مدیریت بهینه زمان و منابع مالی	۶
	تسهیل تبادل و به اشتراک گذاری اطلاعات	۷
	دچار شدن به رویکرد مهندسی در استقرار فناوری	۲
آثار منفی نو فناوری‌ها	فقدان امنیت حریم خصوصی در فضای فناوری	۵
	عدم پذیرش و مقاومت در برابر تغییرات فناورانه	۲
	بروز فرمالیسم در استفاده از فناوری	۲
	دسترسی نابرابر همگان در نتیجه ضعف در زیرساخت‌های فنی	۶
	فقدان دانش و مهارت به‌کارگیری فناوری در سطح کارکنان دولت، کاربران و شهروندان و تعاملات بین سازمانی	۲
	ایجاد وقفه در فرایندهای کاری به دلیل بروز مشکلات فنی تکنولوژی	۴
	افزایش امکان هک و سرقت داده‌های سازمانی	۵
	کاهش خلاقیت و نوآوری در نتیجه وابستگی بیش‌ازحد به فناوری‌های مدرن	۴

آثار مثبت و مساعد کاربرد ابزارهای نوین فناوری‌ها بر فعالیت و عملکرد سازمان‌های دولتی می‌تواند شامل شفافیت عملکرد و بهبود پاسخگویی و جوابگویی به انتظارات شهروندان باشد؛ پاسخگویی در نتیجه شفافیت رخ می‌دهد و در نهایت می‌تواند به افزایش اعتماد عمومی نیز منجر شود. تعاملات سریع در انتقال نیازها و خواسته‌های جامعه و ارتقای منفعت عمومی^۱؛ ارتقای سطح کیفی عملکرد سازمان‌های دولتی در ارائه خدمات عمومی و رعایت عادلانه و برابر خدمات به تمامی شهروندان؛ مدیریت بهینه زمان و منابع مالی؛ تسهیل تبادل و به اشتراک گذاری اطلاعات نیز از دیگر آثار مثبت به کارگیری این فناوری‌های می‌باشند.

از زاویه دیگر آثار مثبت فناوری‌های نوین بر مدیریت دولتی را می‌توان در مفهوم کیفیت خدمات^۲ بررسی نمود. بنا بر اظهارات یکی از مشارکت‌کنندگان در پژوهش: "فناوری می‌تواند آثار سوء عدم تعامل خوب بوروکرات‌ها با شهروندان را از بین ببرد چراکه بسیاری از بوروکرات‌های ما به دلایل متعددی چون حقوق و دستمزد پایین، تعداد بالای مراجعین و فرایندهای کند اداری و قوانین زیاد و دست و پاگیر برخورد مناسبی با ارباب رجوع ندارند پس فناوری می‌تواند جایگزین خوبی برای نقایصی باشد که بوروکرات‌ها در تعاملات خود با شهروندان دارند و منجر به رضایت شهروندان در نتیجه حذف تعاملات غلط بوروکرات‌ها شود".

این موضوع بسیار مهمی است که از یکسو بر افزایش اعتماد عمومی نقش دارد و از طرف دیگر پژوهش‌های متعدد در کشورهای در حال توسعه نشان می‌دهد که کم شدن نقطه تماس شهروندان و بوروکرات‌ها باعث کم شدن احتمال بروز فساد می‌شود پس هرچقدر این نقاط تماس از طریق فناوری‌ها کم شوند طبعاً فساد هم کمتر اتفاق می‌افتد. در کشور ما که عمدتاً به دلیلی مشکلات ساختاری و زیربنایی، فساد و ناکارآمدی در سازمان‌های دولتی زیاد است و ابزاری برای کام‌جویی فردی است در چنین جامعه‌ای اگر فناوری‌های نوین به کارگیری شود مزیت این است که فرصت ساخت رابطه فسادآلود از طریق ابزارهای نوین فناوری سلب می‌گردد و از این منظر جلوی فساد سیستم گرفته می‌شود.

1 Public Interest

2 Service Quality

آثار منفی نو فناوری‌ها و راه‌های مواجهه با این آثار بر مدیریت دولتی ایران در کشور ما مهم‌ترین اثر منفی فناوری‌های نوین بر مدیریت دولتی به دچار شدن به مفهوم شکل‌گرایی (فرمالیسم)^۱ خلاصه می‌شود؛ بنابراین اظهارات یکی از مشارکت‌کنندگان در پژوهش: "ما سامانه‌های بسیاری از فناوری‌های نوین را داریم ولی از کارکردهای آن سامانه خبری نیست و صرفاً این فناوری‌ها به صورت ظاهری در سازمان‌های دولتی وجود دارد." از آنجایی که فناوری‌های نوین توسط تیم‌های مهندسی طراحی و اجرا می‌شوند لذا دچار شدن به رویکرد مهندسی در استقرار فناوری از دیگر آثار منفی این فناوری‌هاست چراکه رویکردهای مهندسی خطی و غیر منعطف هستند و ظرایف و پیچیدگی‌های مباحث علوم انسانی را نمی‌بینند.

وابستگی بیش از حد کارکنان سازمان به فناوری‌های مدرن نیز از دیگر آثار منفی این فناوری‌ها در سازمان‌های بخش عمومی است. اکثر کارکنان بدون استفاده از فناوری حتی قادر به انجام یک کار ساده به تنهایی نیستند لذا فناوری باعث می‌شود خلاقیت و نوآوری کارکنان در محیط‌های کاری کاهش یابد. موفقیت و شکست اکثر سازمان‌ها به داده‌ها و برنامه‌های آن‌ها بستگی دارد که در این بین استفاده از فناوری‌های مبتنی بر اینترنت امکان هک و سرقت این داده‌ها را توسط هکرها افزایش داده که این موضوع می‌تواند برای سازمان‌ها بسیار گران تمام شود.

در کشور ما اصل بحث در حوزه به کارگیری فناوری‌ها در بخش عمومی؛ مقاومت در برابر تغییر و استقرار فناوری‌ها در سازمان است و مقاومت شدیدی از جانب کارکنان سطوح مختلف سازمان‌ها از مدیران ارشد گرفته تا کارکنان عملیاتی وجود دارد. بنا بر نظر یکی از مشارکت‌کنندگان در پژوهش: "چه بسا پس از استقرار سامانه‌های فناوری عملاً از آن بد استفاده می‌کنند تا نشان دهند این سامانه شکست خورده و کارایی لازم را ندارد!" در خصوص این مشکل راهکارهای منابع انسانی می‌تواند مفید واقع گردد. به عبارتی مهارت‌های فناوری بایستی در جذب و به کارگیری و آموزش و ارتقای منابع انسانی ملاک باشد و نه صرفاً دانش آن‌ها ارزیابی شود تا زمانی که این موضوع مرتفع نشود تغییرات ساختاری یا بودجه‌ای در سازمان نمی‌تواند مثمر‌تر باشد چراکه مشکل اصلی نگرش

1 Formalism

مدیران و کارکنان به فناوری به عنوان مانع و نه تسهیل کننده است که این موضوع صرفاً با آموزش قابل حل است.

در صورت استفاده نامطلوب و برخورداری نبودن از زیرساخت‌های فناوری برای همه شهروندان ممکن است تبعات زیان‌بار و صدمات آن دامن گیر جامعه و آحاد شهروندان شود؛ بنابراین بر مدیران دولتی لازم است که با برنامه‌ریزی مستمر و دقیق در ارائه سیستم‌های الکترونیکی شهروندان را بیشتر با آن‌ها آشنا نموده و برای ارائه آموزش در مقاطع زمانی مختلف برنامه‌ریزی کنند؛ در نهایت کنترل و نظارت کیفی هم در راستای تحقق مصالح و منافع عمومی می‌تواند سازنده باشد و دیگر اینکه تقویت سطح اعتماد عمومی و ملموس نبودن پاسخگویی و جوابگویی نیازهای جامعه از طریق همین ابزار امکان‌پذیر است.

ایجاد وقفه در فرایندهای کاری به دلیل بروز مشکلات فنی در تکنولوژی‌های نوین از دیگر آثار منفی این تکنولوژی‌های در کشور ماست و این موضوع باعث اتلاف زمان و تعویق کارها و مراجعه مکرر شهروندان به سازمان‌ها می‌گردد.

ذات فناوری باعث ایجاد کنجکاوی‌های خاصی از سوی کاربران آن می‌شود در کشور ما چیزی تحت عنوان امنیت در فضای فناوری وجود ندارد و این موضوع برای کاربران احساس امنیت کمتری را ایجاد می‌کند به عبارتی منجر به شکل‌گیری فرایندها و محیط‌هایی می‌شود که امکان سوءاستفاده و باج‌گیری بیشتری مهیا می‌شود. به عنوان نمونه یکی از مشارکت‌کنندگان در پژوهش چنین گفت: "هنر ما برای مواجهه با آثار منفی فناوری این است که ظرفیت و فرهنگ استفاده از فناوری را در جامعه ایجاد کنیم تا از سوی کاربران مخالفت و مقاومتی برای استفاده از فناوری به وجود نیاید، اهرم‌های نظارتی نیز به موازات توسعه فناوری باید توسعه پیدا کند تا فناوری حال بهتری را برای کاربران ایجاد نماید و نه اینکه وسیله‌ای برای ایجاد گرفتاری و مشکلات مضاعف گردد".

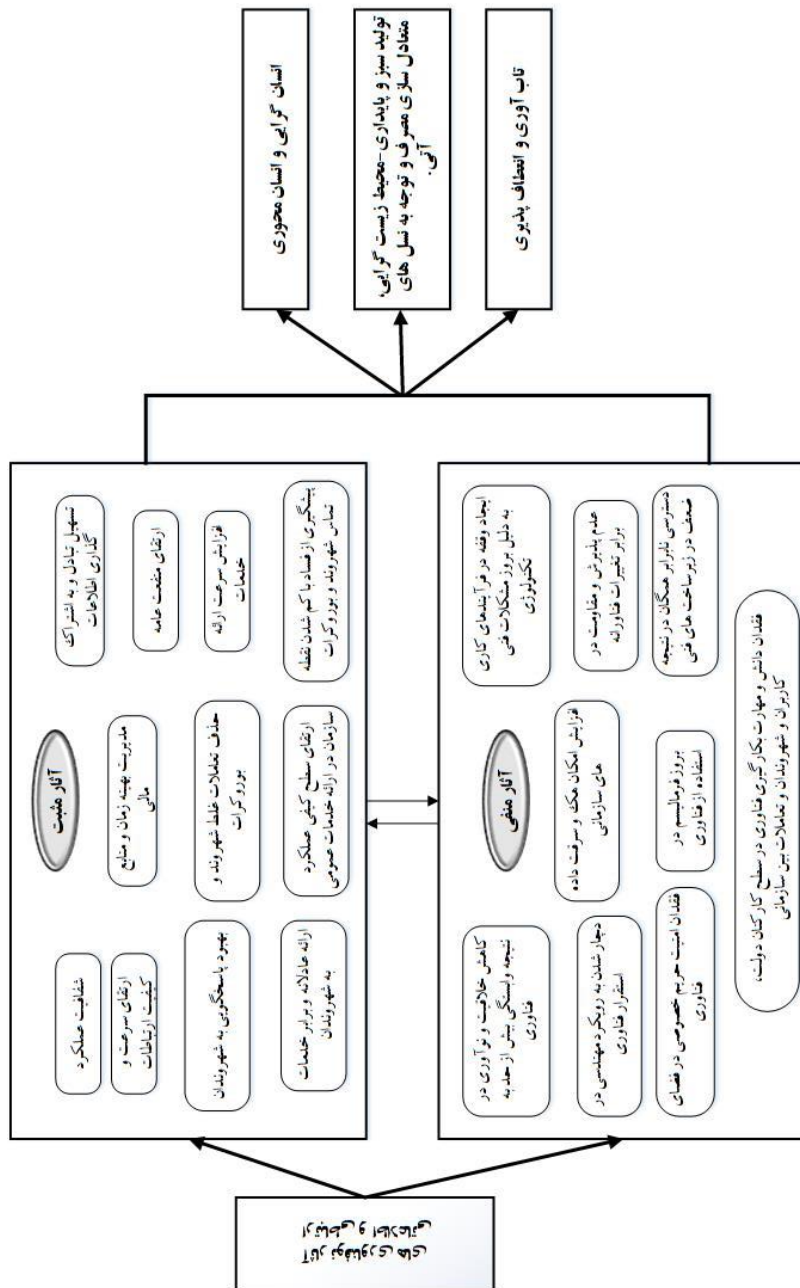
در کشور ما علاوه بر اینکه در حوزه زیرساخت‌های فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات مشکلاتی وجود دارد دانش بهره‌گیری از فناوری‌ها در سطح کارکنان دولت و سازمان‌های دولتی، سطح کاربران و شهروندان و سطح تعاملات و ارتباطات بین سازمانی وجود ندارد به خصوص در سطح تعاملات و ارتباطات بین سازمانی از مزیت‌های فناوری به منظور

یکپارچه کردن کارها استفاده نمی‌شود و این موضوع مردم را دچار مشکلات فراوانی کرده و باعث مراجعه مکرر آن‌ها به سازمان‌های مختلف شده است. بنا بر اظهارات یکی از مشارکت‌کنندگان در پژوهش: "ما بایستی قواعد کار کردن با فناوری را به خوبی بیاموزیم و مهارت و دانش به کارگیری فناوری‌ها را بدانیم. هرچقدر بیشتر فراگیریم و از فناوری‌ها استفاده نماییم کاربران این سیستم‌های فناوری نیز بیشتر می‌شوند و این پیوستن طیف وسیعی از شهروندان در طیف وسیعی از خدمات ارائه‌شده توسط این فناوری این شبکه را قدرتمندتر می‌کند. با پیوستن به شبکه فناوری در صورت اعتماد و شفافیت و تنوع خدمات قدرت این شبکه بیشتر می‌شود و مدیر سازمان نمی‌تواند آن را محدود یا کنترل نماید و تسلیم شبکه خواهد شد در نتیجه می‌تواند از مزایای این فناوری چون افزایش سرعت، شفافیت و پیشگیری از فساد، ارائه کارهای متنوع در جهت اهداف سازمان استفاده نموده تا در نهایت بهره‌وری و کارایی سازمان ارتقاء پیدا نماید".

تحلیل نظریه شبکه - کنشگر در آثار نو فناوری‌های ارتباطاتی و اطلاعاتی بر مدیریت دولتی ایران

با توجه به مفروضات نظریه‌های مطالعات اجتماعی علم و شبکه - کنشگر مدل پیشنهادی این پژوهش در شکل ۱ نشان شده است. مطابق نظرات کنشگران منتخب این پژوهش که با فناوری‌های نوین ارتباطات و اطلاعات در نظام مدیریت دولتی سروکار دارند از مجموع آثار مثبت و منفی این فناوری‌ها بر عملکرد داخلی سازمان‌های دولتی ایران و ارائه خدمات عمومی به شهروندان می‌توان به نتایجی چون انسان‌محوری، تولید سبز و پایداری (محیط‌زیست‌گرایی و توجه به نیازهای نسل‌های آتی) و نیز تاب‌آوری و انعطاف‌پذیری نائل شد.

شکل ۱. مدل پیشنهادی کنشگر - شبکه تحقیق



راهکار بسیاری از آثار منفی فناوری‌های نوین در دنیا و به‌خصوص با توجه به موضوع مورد بحث این مقاله در مدیریت دولتی ایران به مفروضات و محورهای اصلی انقلاب صنعتی مؤخر (پنجم) بازمی‌گردد یعنی توجه به: انسان‌محوری، پایداری و تاب‌آوری. در مبحث انسان‌محوری، نیاز و حرمت انسان اصل است و نه تولید بیشتر. به عبارتی انسان‌ها بایستی نقش اساسی در انجام امور ایفا نمایند و از این منظر انسان نبایستی تمامی اختیاراتش را به فناوری‌ها مصادره نموده و تحت سلطه و انقیاد فناوری‌ها قرار گیرد تا اگر روزی به دلیل رخداد مشکلات فنی و زیرساختی در عملکرد فناوری‌ها خللی ایجاد شد زندگی و کار انسان‌ها دچار اختلال و سکون عملکردی گردد. این مشکل به‌خصوص در بخش عمومی ما و در ارائه خدمات عمومی به شهروندان بسیار پررنگ است؛ در سازمان‌های عمومی ما در بسیاری مواقع به دلیل قطع سامانه‌های فناوری ارائه خدمت به شهروندان و انجام امور عملیاتی سازمان به‌طور کلی قطع می‌گردد و به بعد از راه‌اندازی مجدد فناوری موکول می‌گردد!

فناوری‌ها بایستی تحت سلطه انسان‌ها باشند و به‌عنوان ابزاری به آن‌ها در تسهیل و سرعت انجام کارها کمک نمایند. برای اینکه بتوانیم سیاره‌ای سبز را برای نسل‌های آتی به ارمغان بیاوریم احترام به طبیعت و پرهیز از مصرف‌گرایی بیش‌ازاندازه، حائز اهمیت است لذا امروزه تمرکز زیادی روی پایداری در مدل‌های کسب‌وکار، اقتصاد و ارائه کالا و خدمات وجود دارد و مفاهیمی را چون اقتصاد سبز و فناوری سبز مطرح نموده است، این امر در کشور ما با توجه به بروز انواع آسیب‌های زیست‌محیطی از اهمیت بسیاری برخوردار است و استفاده از قابلیت‌های فناوری می‌تواند در جهت حفظ منابع زیست‌محیطی و بهبود فضای کاری کارکنان سازمان مثرتر واقع گردد. مبحث تاب‌آوری به تطبیق‌پذیری و فرایندهای کسب‌وکار منعطف اشاره دارد. با فراهم آوردن زیرساخت‌های فنی و قانونی و نیز دانش و مهارت استفاده از فناوری‌ها می‌توان فرایندهای کسب‌وکار منعطفی را طراحی نمود که در برابر تغییرات شدید محیطی و بروز بحران‌ها چابک بوده و با انجام واکنش سریع و مناسب از منابع و افراد محافظت و پشتیبانی می‌نماید.

بحث و نتیجه‌گیری

پیشرفت‌های فناورانه انقلاب‌های صنعتی، تمام جنبه‌های زندگی ما را تحت تأثیرات عمیقی قرار داده است. پیشران انقلاب‌های صنعتی چهارم و پنجم، فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطاتی چون اینترنت اشیا، هوش مصنوعی، داده‌های بزرگ، بلاک چین، پلتفرم‌های دیجیتال می‌باشد که بر ماهیت کسب و کارها و نظام اداری تغییرات شگرفی گذاشته و تولید کالاها و ارائه خدمات را تسهیل نموده است. لذا اهمیت شناخت نقش این فناوری‌ها برای مدیران سازمان‌های دولتی ضروری به نظر می‌رسد. پژوهش حاضر به بررسی آثار مثبت و منفی فناوری‌های نوین اطلاعات و ارتباطات بر مدیریت دولتی ایران و راهکارهای مواجهه با پیامدهای منفی این فناوری‌ها پرداخته است.

مطابق یافته‌های پژوهش آثار مثبت فناوری‌های نوین ارتباطات و اطلاعات بر مدیریت دولتی ایران مانند تجربیات دیگر کشورهای دنیا شامل: شفافیت عملکرد، افزایش سرعت ارائه خدمات، ارتقای منفعت عامه، بهبود پاسخگویی به شهروندان، ارائه عادلانه و برابر خدمات به شهروندان، پیشگیری از فساد، حذف تعاملات غلط بوروکرات‌ها با شهروندان، ارتقای سطح کیفی عملکرد سازمان در ارائه خدمات عمومی، ارتقای سرعت و کیفیت ارتباطات، مدیریت بهینه زمان و منابع مالی و تسهیل تبادل و به اشتراک گذاری اطلاعات می‌باشد. بروز فرمالیسم در نحوه به کارگیری فناوری‌ها در سازمان‌های عمومی، مقاومت در برابر فناوری‌های نوین در سطوح مختلف کارکنان سازمان، فقدان امنیت حریم خصوصی در فضای فناورانه، دسترسی نابرابر همگان به فناوری‌ها ناشی از ضعف در زیرساخت‌های فنی و دانشی؛ غلبه رویکرد مهندسی در پیاده‌سازی و اجرای فناوری در سازمان‌های عمومی؛ ایجاد وقفه در فرایندهای کاری به دلیل بروز مشکلات فنی تکنولوژی؛ افزایش امکان هک و سرقت داده‌های سازمانی و کاهش خلاقیت و نوآوری در نتیجه وابستگی بیش از حد به فناوری‌های مدرن به عنوان آثار منفی فناوری‌های نوین ارتباطی و اطلاعاتی در مدیریت دولتی ایران شناخته شده است.

مطابق نظرات کنشگران راه‌حل مواجهه با آثار منفی این فناوری‌ها بر مدیریت دولتی پیرامون مباحث انسان‌محوری، پایداری و محیط‌زیست گرایی و تاب‌آوری متمرکز است. در بحث انسان‌محوری به این نکته اشاره می‌شود که انسان گاهی ذهن خود را به نفع ماشین

مصادره کرده و خودخواسته خود را به قیدوبند فناوری‌ها اسیر می‌کند و این موضوع باعث می‌شود در صورت بروز اختلال در سیستم فناوری بسیاری از کارکردهای سازمان و ارائه خدمات عمومی به شهروندان مختل شود و به عبارتی اراده ماشین جایگزین اراده انسانی می‌شود. خرد انسانی نباید دستخوش نوسانات فناوری شود بلکه بایستی صرفاً به عنوان ابزاری در خدمت خرد و اداره انسانی به منظور افزایش سرعت و دقت انجام کارها باشد. از قابلیت فناوری‌های نوین بایستی در جهت حفظ منابع محیط زیستی و توجه به نیازهای نسل آتی استفاده نمود به عنوان نمونه تولید سبز با به کارگیری فناوری‌های نوین می‌تواند در زمینه ارائه کالا و خدمات حداقل ضایعات و آلودگی را ایجاد نموده و نیز باعث افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها شده و محیط کار سالم‌تری را نیز برای کارکنان سازمان فراهم آورد.

تاب‌آوری به فرایندهای منعطف در فضای سازمان‌ها و کسب و کارها اشاره دارد. بحران کرونا آسیب‌پذیری سیستم‌های ما را در این خصوص پررنگ نمود. با پذیرش تغییرات فناورانه و فراهم آوردن زیرساخت‌های فنی، قوانین حقوقی لازم و مهارت‌های دانشی در خصوص به کارگیری فناوری‌ها در سطوح مختلف کارکنان سازمان‌های عمومی، شهروندان و تعاملات بین سازمانی می‌توان قدرتمندانه به شبکه فناوری ملحق شد و از مزایای این فناوری‌ها به منظور انجام واکنش سریع و مناسب در برابر تغییرات غیرقابل پیش‌بینی محیطی و انواع بحران‌ها استفاده نمود.

تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

ORCID

Seyyed Mehdi Alvani



<https://orcid.org/0000-0002-1885-4325>

Leila Shams



<https://orcid.org/0000-0001-8226-4859>

منابع

۱. الوانی، سید مهدی. (۱۳۷۷). سازمان مجازی، فصلنامه فرایند مدیریت و توسعه، (۴۱ و ۴۲) ۷-۱.
۲. پیران نژاد، علی (۱۳۹۶). حکومت الکترونیک، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۳. شریف‌زاده، رحمان (۱۳۹۷). مذاکره با اشیاء (برونولا تور و نظریه کنشگر-شبکه)، تهران: نشر نی.
۴. واعظی، رضا؛ شمس، لیلا؛ ملکی، مصطفی. (۱۴۰۰). مدیریت تطبیقی و توسعه (مفاهیم، نظریه‌ها و مدل‌ها)، تهران: انتشارات صفار.
۵. واعظی، رضا، صداقت پور، فرزانه (۱۳۹۱). مطالعه دولت الکترونیک و چابکی ثبت‌احوال سازمان در استان تهران فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات مدیریت (بهبود و تحول)، ۲۱ (۶۷)، ۱-۱۷.
۶. وولگار، استیو (۱۴۰۰). علم کاوشی در محتوا (ترجمه محمدرضا اسمخانی)، تهران: نشر نی.
7. Agarwal, P. K. (2018). Public administration challenges in the world of AI and bots. *Public Administration Review*, 78(6), 917-921.
8. AlShamsi, M., Salloum, S. A., Alshurideh, M., & Abdallah, S. (2021). Artificial intelligence and blockchain for transparency in governance. In *Artificial intelligence for sustainable development: Theory, practice and future applications* (pp. 219-230). Springer, Cham.
9. Bærenholdt, J. O., & Jóhannesson, G. T. (2009). Actor-Network theory/network geographies. In *International encyclopedia of human geography* (pp. 15-19). Pergamon Press.
10. Blitz, M. (2014). Understanding Heidegger on Technology. *The New Atlantis*, 41, 63-80.
11. Brass, I., & Sowell, J. H. (2021). Adaptive governance for the Internet of Things: Coping with emerging security risks. *Regulation & Governance*, 15(4), 1092-1110.
12. Caiden, G. (2006), "The Administrative State in a Globalizing World: Some Trends and Challenges", Otenyo, E.E. and Lind, N.S. (Ed.) *Comparative Public Administration (Research in Public Policy Analysis and Management, Vol. 15)*, Emerald Group Publishing Limited, Bingley, pp. 515-542.

13. Christodoulou, P., Decker, S., Douka, A. V., Komopoulou, C., Peristeras, V., Sgagia, S., Vardouniotis, D. (2018). Data makes the public sector go round. In *International Conference on Electronic Government* (pp. 221-232). Springer, Cham.
14. Danziger, J. N., & Andersen, K. V. (2002). The impacts of information technology on public administration: an analysis of empirical research from the “golden age” of transformation. *International Journal of Public Administration*, 25(5), 591-627.
15. Farazmand, A. (2012). The future of public administration: Challenges and opportunities—A critical perspective. *Administration & Society*, 44(4), 487-517.
16. Groumpos, P. P. (2021). A Critical Historical and Scientific Overview of all Industrial Revolutions. *IFAC-PapersOnLine*, 54(13), 464-471.
17. Kapeliushnikov, R. (2019). The phantom of technological unemployment. *Russian Journal of Economics*, 5(1), 88-116.
18. Kouroutakis, A. E. (2021). Legaltech in Public Administration: Prospects and Challenges. *Available at SSRN 3862557*.
19. Kuziemski, M., & Misuraca, G. (2020). AI governance in the public sector: Three tales from the frontiers of automated decision-making in democratic settings. *Telecommunications policy*, 44(6), 101976.
20. Li, J. Q., Yu, F. R., Deng, G., Luo, C., Ming, Z., & Yan, Q. (2017). Industrial internet: A survey on the enabling technologies, applications, and challenges. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 19(3), 1504-1526.
21. Liu, S. M., & Yuan, Q. (2015). The evolution of information and communication technology in public administration. *Public Administration and Development*, 35(2), 140-151.
22. Nžetić, S., Šolić, P., González-de, D. L. D. I., & Patrono, L. (2020). Internet of Things (IoT): Opportunities, issues and challenges towards a smart and sustainable future. *Journal of Cleaner Production*, 274, 122877.
23. Ponti, B., Cerrillo-i-Martínez, A., & Di Mascio, F. (2021). Transparency, digitalization and corruption. In *Understanding and Fighting Corruption in Europe* (pp. 97-126). Springer, Cham.

24. Sha, K., Wei, W., Yang, T. A., Wang, Z., & Shi, W. (2018). On security challenges and open issues in Internet of Things. *Future generation computer systems*, 83, 326-337.
25. Silva, B. N., Khan, M., & Han, K. (2018). Internet of things: A comprehensive review of enabling technologies, architecture, and challenges. *IETE Technical review*, 35(2), 205-220.
26. Srinivasan, R., & Chander, A. (2021). Biases in AI systems. *Communications of the ACM*, 64(8), 44-49.
27. Stevanović, M., & Djurdjevic, D. Ž. (2016). Internet of things challenges for organized societies, In *Proceedings the Eighth International Conference on Business Information Security (BISEC-2016)*, 15th October (pp. 50-55).
28. Sundberg, L. (2019). From Automatic Data Processing to Digitalization: What is Past is Prologue. In *International Conference on Electronic Government* (pp. 31-42). Springer, Cham.
29. Tamunomiebi, M. D., & John-Eke, E. C. (2020). Workplace Diversity: Emerging Issues in Contemporary Reviews. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 10(2), 255–265.
30. Yusuf, M., Adams, C., & Dingley, K. (2016). Digital citizen participation within schools in the United Kingdom and Indonesia: An actor–network theory (ANT) perspective. *Information*, 7(4), 69.

References [In Persian]

1. Alvani, S.M.,(1998).Virtual Organization, *Management and Development Process Journal*, (41&42)1-8.
2. Pirannejad,A.,(2017).*E-Government*, University of Tehran press.
3. Sharifzadeh,R.,(2018).*Negotiating with Objects: Bruno Latour and Network Actant Theory*, Nashr-e Ney Pub.
4. Vaezi, R.,Shams,L.,Maleki,M.,(2021).Comparative and Development Administration(concepts, Theories and models),Tehran: Saffar Pub.
5. Vaezi, R., Sedaghatpour,F.,(2012). E-Government & Organization Agility (Research in Civil Registration Organization of Tehran Province), *Management Studies in Development and Evolution Journal*,21 (67),1-17.

6. Vulgar, S.,(2021).*Science; Content exploration*(Translate: Mohammad Reza Ismakhani), Tehran: Nashr-e Ney Pub.

استناد به این مقاله: الوانی، سید مهدی، شمس، لیلا. (۱۴۰۲). نو فناوری ها و مدیریت دولتی ایران. *مطالعات مدیریت خدمات عمومی*، ۱(۱)، ۳۲-۱. Doi: 10.22054/spsa.2023.69087.1004



Studies in Public Service Administration is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International