

# Re-examining and understanding the origins of intelligent police based technology in the direction of theorizing

*Korosh Ghalavand*<sup>1</sup>

*Mehrdad Hamidzadeh*<sup>2</sup>

*Hamed Hajimolla Mirzaei*<sup>3</sup>

Type of article: A research paper extracted from the Faraja Center for Strategic Studies  
research project

Received: 01/11/2023

Accepted: 06/01/2024

NAJA Strategic Studies Quarterly/Vol.8/NO.3 (serial 29)/Autumn 2023\*119-166



DOR: 20.1001.1.25381946./ssj.2023.101971

## Abstract

**Background and purpose:** Smartening is one of the global trends and technologies play a decisive role in the realization of the smartness of governments, cities, organizations and society and have a positive or negative effect on the political, social, economic, law enforcement and security dimensions of societies. It is natural that the establishment of order and security in a smart society requires the presence of a smart police so that it can lead to prediction, prevention, deterrence and finally smart action in the face of crimes through data collection and analysis. The studies indicate that the lack of a native theory has caused the efforts made so far to not be able to present a correct, clear and comprehensive image of the intelligent police, and therefore, having a clear and agreed image of the intelligence of the basic technology of the police using clear and different profiles, in the direction of Reducing ambiguities and confusions is very helpful and important.

**Method:** The present article is a qualitative research that was conducted with the approach of research in soft operations and soft systems methodology and is an effort in addition to past efforts (research), with the aim of identifying the origins of smart police technology in order to theorize; which has been done by using document review and library studies as well as forming an expert panel of scientific elites and organizational experts.

**Findings:** The theory of smart police is based on technology, has the theoretical origin of technology, the theoretical origin of smart police and the empirical origin of smart police.

**Results:** Concepts, philosophical debates and views about technology, indicators, theories and discourses on the development and application of technology, industrial revolutions, the role of information technology in organizations, information systems, transformative technologies, police theories and smart police indicators, are among the most important origins of shaping police theory. Smart are considered basic technology.

**Keywords:** intelligence, intelligence, smart police, basic technology, transformative technologies.

---

1. Doctoral student of strategic management of cyberspace, National Defense University, Tehran, Iran (corresponding author), k.qalavand@sndu.ac.ir

2. Doctoral student of Information Technology Management, Azad University of Science and Research, Tehran, Iran, en.hamidzadeh@gmail.com

3. Member of the academic staff of the Higher National Defense University, Tehran, Iran, ha.mirzaei@ut.ac.ir

# باز پژوهی و شناخت خاستگاه‌های پلیس هوشمند فناوری پایه در جهت نظریه پردازی

کوروش قلاوند<sup>۱</sup>

مهرداد حمیدزاده<sup>۲</sup>

حامد حاجی ملامیرزایی<sup>۳</sup>

نوع مقاله: مقاله پژوهشی مستخرج از طرح پژوهشی مرکز مطالعات راهبردی فراجا

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۹/۱۶

فصلنامه مطالعات راهبردی ناجا/سال هشتم/ شماره ۳ (پیاپی ۲۹) - پاییز ۱۴۰۲\* ۱۶۶-۱۱۹



DOR: 20.1001.1.25381946./ssj.2023.101971

## چکیده

**زمینه و هدف:** هوشمندسازی یکی از کلان‌روندهای جهانی است و فناوری‌ها نقشی تعیین‌کننده را در تحقق هوشمندی دولت‌ها، شهرها، سازمان‌ها و جامعه برعهده دارند و بر ابعاد سیاسی، اجتماعی، اقتصادی، انتظامی و امنیتی جوامع تأثیری مثبت یا منفی برجای می‌گذارند. طبیعی است که برقراری نظم و امنیت در یک جامعه هوشمند، نیازمند حضور یک پلیس هوشمند است تا بتواند از طریق جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها به پیش‌بینی، پیشگیری، بازدارندگی و درنهایت، اقدام هوشمند در مواجهه با جرایم منجر گردد. بررسی‌ها حاکی از این است که نبود یک نظریه بومی سبب شده‌است که تاکنون تلاش‌های انجام‌شده نتواند تصویری درست، شفاف و جامع را از پلیس هوشمند ارائه نماید و براین‌اساس، برخورداری از تصویری روشن و توافق‌شده از هوشمندی فناوری پایه پلیس با استفاده از نمایه‌های روشن و مختلف، در جهت کاهش ابهامات و سردرگمی‌ها، بسیار راهگشا و بااهمیت است.

**روش:** نوشته حاضر پژوهشی کیفی است که با رویکرد تحقیق در عملیات نرم و روش‌شناسی سیستم‌های نرم انجام گرفته‌است و تلاشی است افزون بر کوشش‌های گذشته (بازپژوهی)، با هدف شناسایی خاستگاه‌های فناوری پلیس هوشمند به منظور نظریه‌پردازی؛ که با استفاده از بررسی اسنادی و مطالعات کتابخانه‌ای و همچنین، تشکیل پانل خبرگی از نخبگان علمی و خبرگان سازمانی صورت پذیرفته‌است.

**یافته‌ها:** نظریه پلیس هوشمند فناوری پایه، دارای خاستگاه نظری فناوری، خاستگاه نظری پلیس هوشمند و خاستگاه تجربی پلیس هوشمند است.

**نتایج:** مفاهیم، مباحث فلسفی و دیدگاه‌های پیرامون فناوری، شاخص‌ها، نظریه‌ها و گفتمان‌های توسعه و به‌کارگیری فناوری، انقلاب‌های صنعتی، نقش فناوری اطلاعات در سازمان‌ها، سامانه‌های اطلاعاتی، فناوری‌های تحول‌آفرین، نظریه‌های پلیسی و شاخص‌های پلیس هوشمند، از مهم‌ترین خاستگاه‌های شکل‌دهی به نظریه پلیس هوشمند فناوری پایه به شمار می‌روند.

**واژگان کلیدی:** هوش، هوشمندی، پلیس هوشمند، فناوری پایه، فناوری‌های تحول‌آفرین.

۱. دانشجوی دکتری مدیریت راهبردی فضای سایبر دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)،

k.qalavand@sndu.ac.ir

۲. دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد، تهران، ایران،

en.hamidzadeh@gmail.com

۳. عضو هیئت علمی دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران، ایران، ha.mirzaei@ut.ac.ir

## مقدمه

تحولات مختلف سیاسی، اقتصادی، امنیتی، اجتماعی و فناوری نظیر رشد شهرنشینی، تغییر در الگوی مصرف و افزایش نفوذ و بهره‌گیری از فناوری‌های نوپدید، زندگی بشر را با چالش‌ها و مسائل جدیدی مواجه کرده و جامعه را حائز ویژگی‌های کاملاً متفاوتی کرده‌است. همچنین، امروزه، زمینه و انگیزه جرم در حال گسترش است و به‌گونه‌ای غیرقابل انکار، شاهد ازدیاد نهادها و شبکه‌های جرم و جرایم سازمان‌یافته هستیم. ظرفیت‌های آزادشده از توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، توانایی عناصر قانون‌شکن را افزایش داده و چالش‌هایی جدی را برای نیروهای حافظ نظم و امنیت ایجاد کرده‌است و واکنش به جرایمی که هر روز پیچیده‌تر و مدیریت آنها پرهزینه‌تر می‌شود، به چالشی بزرگ برای پلیس‌های سراسر دنیا تبدیل شده‌است. این در حالی است که به‌طور هم‌زمان، مطالبات مردم از نیروهای حافظ انتظام و امنیت رو به افزایش است و بر این اساس، نیاز به بهبود کارایی پلیس در مقابله با عوامل ناامنی و قانون‌شکنی بیش‌ازپیش احساس می‌شود؛ زیرا در چنین وضعیتی، روش‌های انتظامی جاری از کارایی لازم برخوردار نبوده و منابع در اختیار پلیس کافی نیست و در این وضعیت، نوعی رقابت بین عوامل ناامن‌کننده جامعه و پلیس به راه افتاده‌است. از سوی دیگر، رقابتی بین پلیس‌های کشورهای مختلف برای حل این چالش پدیدار گردیده‌است و نیاز به الگوهای جدید عملیات انتظامی به‌شدت احساس می‌شود؛ امری که مورد توجه مراکز علمی و پژوهشی قرار گرفته و سبب ارائه نظریه‌ها و راهبردهایی مؤثر شده‌است. این امر موبد آن است که مأموریت‌های پلیس، هم از جهت چیستی و هم از جهت چگونگی، دستخوش تحولی ژرف و پرشمول خواهند شد؛ بنابراین، دیگر نمی‌توان با راهبردهای فعلی، مأموریت‌های پلیس را به‌صورت سودمند و اثربخش به نتیجه رساند؛ به‌همین جهت، پلیس ناگزیر است در قلمرو و حیطه هوشمندی گام نهد.

در زمینه مفهوم‌سازی و تعریف «هوشمندی» و «پلیس هوشمند» تلاش‌های فراوانی صورت پذیرفته است؛ اما طرح‌های کلان بیشتر به‌دلیل عدم تصویرسازی جامع و کلان از مسئله، با شکست روبه‌رو می‌شوند؛ به‌عنوان مثال،

طرح ملی «شبکه ملی اطلاعات» که حدود یک دهه از آغاز آن می‌گذرد، به دلیل عدم اجماع نظری و توافق بر تعاریف، مفاهیم، نگرش‌ها، رویکردها و مبادی تصویری و تصدیقی، پیوسته محل مناقشه و نزاع قرار بوده و نه تنها گفتمان لازم برای حرکت رو به جلو را تمهید نکرده‌است بلکه سبب ایجاد محدودیت در اجرای آن گردیده‌است. همچنین، بررسی‌های صورت گرفته در سطح ملی، سازمانی و حتی جهانی نشان می‌دهد که اسناد و تعاریف موجود در حوزه پلیس هوشمند با چند مشکل اساسی روبه‌رو است که در اینجا به برخی از مهم‌ترین آنها اشاره می‌شود:

۱. تعدد و تنوع دیدگاه‌ها و تعاریف در حوزه هوشمندی، پلیس هوشمند و ابعاد و ارکان آن موجب شده‌است که گفتمان‌های مختلف و گاه متضاد، مبهم و تقلیدی ظهور و بروز نماید؛

۲. به دلیل نبود تصویری کلی و روشن از پلیس هوشمند، درک مشترک، هم‌گرایی و مفاهیم لازم حول چیستی، چرایی و چگونگی پلیس هوشمند در سطح نخبگان سازمانی و ملی دیده نمی‌شود.

براین اساس، در پلیس هوشمند، تعدد بازیگران و متولیان و گستردگی موضوع از وضعیت حساسی برخوردار است؛ چراکه تعدد و تنوع دیدگاه‌ها و تعاریف، سبب ایجاد گفتمان‌ها و برداشت‌های متفاوتی از این حوزه شده‌است و بدین ترتیب، درک مشترک، هم‌گرایی و مفاهیم لازم حول چیستی، چرایی و چگونگی پلیس هوشمند وجود ندارد. درحقیقت، عمده رویکردها، برنامه‌ها و فعالیت‌ها، ادامه مسیر پلیس الکترونیک بوده و هنوز با مقوله پلیس هوشمند فاصله معناداری وجود دارد؛ بنابراین، داشتن تصویری صحیح و نظریه‌ای استوار، منسجم و همه‌فهم درباره پلیس هوشمند فناوری پایه، تحلیل خردورانه آن را امکان‌پذیر می‌کند.

بررسی علمی پلیس هوشمند فناوری پایه، بدون یک نظریه مستحکم و جامع‌نگر، عملاً سبب بروز دیدگاه‌های متضاد، مبهم و تقلیدی و نیز کاستی در شناخت، برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری‌ها و اقدام‌های سلیقه‌ای در قلمرو مربوطه خواهد شد؛ ازاین‌رو، دستیابی به یک نظریه جامع و مستحکم، نیازمند شناخت

دقیق مفاهیم، مباحث فلسفی و دیدگاه‌های پیرامون فناوری، نظریه‌ها و گفتمان‌های توسعه و به‌کارگیری فناوری، انقلاب‌های صنعتی، فهم نقش فناوری اطلاعات در سازمان‌ها، سامانه‌های اطلاعاتی و فناوری‌های تحول‌آفرین به‌عنوان خاستگاه‌های نظری فناوری برای نظریه‌پردازی در این زمینه است که در این پژوهش به آنها پرداخته خواهد شد. از آنجاکه نوشته حاضر به بازپژوهی و بازشناسی خاستگاه‌های پلیس هوشمند فناوری‌پایه پرداخته و پژوهشی کیفی است، فاقد فرضیه بوده و در پی پاسخ به این سوال است که خاستگاه‌های نظریه پلیس هوشمند فناوری‌پایه کدام‌اند؟

### پیشینه پژوهش

شریعت‌نژاد و همکاران (۱۴۰۰) در مقاله‌ای با عنوان «طراحی مدل هوشمندسازی جامع پلیس» بیان می‌کنند که هوشمندسازی پلیس، چارچوبی منظم و دقیق را برای پلیس ترسیم می‌کند تا بتواند به برنامه‌ریزی مناسب‌تری دست یافته، اهداف راهبردی و عملیاتی خود را بهتر پیگیری کرده و به‌طور مؤثرتری جنایات و سایر تهدیدات امنیتی را سرکوب کند؛ بنابراین، با توجه به اهمیت موضوع مورد بررسی، خلأ نظری و نبود توجه کافی به مقوله هوشمندسازی جامع پلیس کاملاً مشهود است.

زمانی (۱۴۰۲) در پژوهش خود با عنوان «زیست‌بوم جنایی در شهرهای هوشمند» بیان می‌کند که ادبیات علمی در زمینه پیشگیری از جرم در بافت‌های شهری بسیار گسترده است اما هنوز در بافت شهرهای هوشمند محدود است و همچنین، بسیاری از مطالعات مورد بررسی، دارای ماهیت مقطعی و غیرتجربی هستند.

حیدری و محمدی (۱۴۰۱) در مقاله‌ای با عنوان «هوشمندسازی پلیس» بیان می‌کنند که امروزه، با پیشرفت روزافزون فناوری اطلاعات، مباحثی از قبیل حکومت هوشمند، سرمایه انسانی هوشمند، محیط هوشمند، زندگی هوشمند و اقتصاد هوشمند روز به روز در حال گسترش است و تعامل این عناصر، هوشمندسازی جامعه را تعیین می‌کند؛ از سوی دیگر، افزایش چشمگیر برخی از مقوله‌های جرم شامل قتل، جرایم مرتبط با مواد مخدر و نیز سرقت‌های شدید

باعث شده است که رهبری دستگاه‌های اجرای قانون و همچنین، دولت‌ها متوجه شوند که استفاده از روش‌های سنتی پلیس به تنهایی، منجر به کاهش جرم نخواهد شد؛ از این رو، یک تلاش هماهنگ برای تشویق آژانس‌های دادرسی پلیس در جامعه برای تشدید استفاده و اجرای سیستم‌های پلیس الکترونیکی و هوشمندسازی پلیس انجام گرفته است.

شاه‌محمدی و همکاران (۱۴۰۲) در مقاله‌ای با عنوان «الگوی پلیس هوشمند در فرماندهی انتظامی ج.ا.ا» بیان می‌کنند که فضای مجازی - که محصول فناوری اطلاعات است - سبب مهاجرت بخش زیادی از جرایم از فضای فیزیکی به فضای مجازی شده است و دامنه سطح تأثیر جرایم فضای مجازی به مراتب گسترده‌تر و عمیق‌تر از جرایم فیزیکی است؛ بنابراین، پلیس جمهوری اسلامی ایران باید از سازمان فناوری محور به سمت سازمان هوشمند حرکت کند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که الگوی پلیس هوشمند دارای چهار مقوله «کارکنان، فرآیند، ساختار و فناوری» است.

نتایج تحقیق قنبری (۱۴۰۰) با عنوان «تأثیر فناوری در ارائه الگوی کشف جرم با تأکید بر اقدامات پلیس هوشمند» حاکی از آن است که امروزه، ارتباط برخط پلیس با مجموعه‌ای از ابزار، امکانات، داده‌ها، تجهیزات و آزمایشگاه‌ها می‌تواند در بهبود کیفیت اقدامات پلیس در کشف جرم نقش مهمی را ایفا نماید؛ بنابراین، شاهد شکل‌گیری پلیس هوشمند در پیش‌بینی و کشف جرم هستیم.

کلهر و همکاران (۱۳۹۹) در مقاله خود «تحلیلی بر مکتب و نظریه‌های پلیسی جهان» بیان می‌کنند که موضوع مکتب‌های پلیسی در کشورها از موضوعاتی است که نمی‌توان با قاطعیت از وجود آنها سخن گفت؛ اما روشن است که هر کشوری بنا به مشکلات، ساختارها، اسناد بالادستی و دیگر مؤلفه‌ها، روش‌ها، استراتژی‌ها و دکترینی را در کار پلیسی در نظر گرفته و بر مبنای آن، سازمان پلیس خود را شکل داده است و می‌کوشد تا در این چارچوب، اقدامات پلیسی خود را انجام دهد.

نتایج تحقیق ثابت و رادان (۱۴۰۰) در مقاله «درآمدی بر مکتب انتظامی - امنیتی جمهوری اسلامی ایران» نشان می‌دهد که امروزه، در آثار و ادبیات پلیسی، تعداد قابل توجهی از نظریه‌ها و رویکردها وجود دارند که به صورت مشخص و معین فقط در حوزه کار پلیسی به کار گرفته می‌شوند و می‌توان از آنها به صورت مشخص، به عنوان نظریه‌هایی در حوزه کار پلیسی نام برد. سیری در تلاش‌های انجام‌گرفته بیانگر آن است که فقدان نظریه پلیس هوشمند، باعث شده‌است تا محققان، مجریان و علاقه‌مندان، از منظر و بینش خود در تکاپوی تعریف و تدوین طرح‌های مرتبط برآمده و هریک تفسیری ارائه دهند که در بهترین حالت، تنها بخشی از مسئله را پررنگ ساخته‌است و لزوماً ممکن است نسبت چندانی با واقعیت موردنیاز فراجا نداشته باشد.

### مبانی نظری پژوهش

**هوش** یک توانایی ذهنی است و قابلیت‌های متنوعی همچون استدلال، برنامه‌ریزی، حل مسئله، تفکر انتزاعی، استفاده از زبان و یادگیری را دربرمی‌گیرد؛ بنابراین، هوش سنگ بنای وضعیت انسان است و حتی انسان خود را با این لفظ می‌نامد؛ زیرا فعالیت ذهنی است که تنها انسان‌ها قادر به انجام آن هستند. مؤلفه‌های مختلف مغز انسان و فرآیندهای درون آن با استفاده از دیگر بخش‌های زیستی انسان (مانند چشم) و با همکاری یکدیگر، گُنش خواندن و درک را ممکن می‌کنند. هوش یکی از جذاب‌ترین و جالب‌توجه‌ترین فرآیندهای روانی است که جلوه‌های آن در موجودات مختلف به میزان متفاوت مشاهده می‌شود و تعریف‌های متعددی از آن ارائه شده‌است؛ به عنوان مثال، برخی هوش را گُنش مغزی و توان روانی موجودات زنده می‌دانند و برخی دیگر، هوش را بیشتر در حل مسائل و امور دخیل می‌دانند. به عقیده برخی، هوش ترکیبی از تفکر و تخیل است و نیز درک روابط علت و معلولی میان پدیده‌ها است. اما بهترین تعریف تحلیلی هوش توسط وکسلر بیان شده‌است: هوش عبارت‌است از تفکر عاقلانه، عمل منطقی و رفتار مؤثر در محیط.

**هوش مصنوعی** در معنای کلی، «صورت مطالعه در زمینه محاسباتی است که درک، استدلال و کنش را ممکن می‌کند» یا به‌عنوان «خودکارسازی رفتار هوشمندانه» توصیف شده‌است. هوش مصنوعی در معنای عینی و در بیشتر کاربردها، به‌صورت هوش غیرانسانی تعریف می‌شود که اندازه‌گیری و سنجش آن بر اساس توانایی تقلید یا همتاسازی مهارت‌های ذهنی انسان مانند تشخیص الگوها، درک زبان طبیعی، یادگیری انطباقی از تجربه، راهبردپردازی و یا استدلال درباره دیگران انجام می‌شود. به‌همین ترتیب، حوزه‌های امنیتی و دفاعی نیز به هوش مصنوعی در بافتاری کارکردی پرداخته‌اند. به‌نقل از یک مطالعه انجام‌شده توسط هیئت‌علمی دفاعی آمریکا، هوش مصنوعی عبارت‌است از اینکه یک ماشین تا چه‌میزان می‌تواند «انتزاع و تفسیر را با پردازش اطلاعات توأم کند و در سطحی از پختگی که برای انسان‌ها هوشمندانه محسوب می‌شود، تصمیم‌گیری کند» و یا همین هیئت‌علمی در مطالعه اخیر خود، هوش مصنوعی را به‌این‌صورت توصیف کرده‌است: «توانمندی دستگاه‌های رایانه‌ای برای انجام وظایفی که به‌طور معمول نیازمند هوش انسانی هستند (مانند مشاهده، مکالمه و تصمیم‌گیری)». برخی از نوشته‌ها و مقاله‌های مربوط به هوش مصنوعی آن را به‌عنوان «دانش شناخت و طراحی عامل‌های هوشمند» تعریف کرده‌اند (دی اسپیگلر و ماس، ۱۳۹۹).

با این‌همه، رویکردهایی هم وجود دارد که به‌دنبال بازآفرینی عملکرد انسانی نیستند بلکه بیشتر بر روی دستگاه‌هایی متمرکز هستند که به‌سمت نوعی عملکرد «عقلانی» کمال‌گرا حرکت می‌کنند. در نتیجه، بیشتر تعاریف عینی از هوش مصنوعی در چهار دسته زیر جای می‌گیرند:

۱. دستگاه‌هایی که عقلانی فکر می‌کنند (منطق/ قوانین تفکر)؛

۲. دستگاه‌هایی که مانند انسان فکر می‌کنند (مثل علوم شناختی)؛

۳. دستگاه‌هایی که عقلانی عمل می‌کنند (عامل‌های عقلانی)؛

۴. دستگاه‌هایی که مانند انسان عمل می‌کنند (آزمون تورینگ).

بر همین اساس، یک تعریف راهبردی، هوش مصنوعی را یک عامل بهینه‌سازی عقلانی می‌داند که می‌تواند انسان را قادر سازد که با کاردانی در



جهان عمل کند؛ بنابراین، استفاده از عملکرد انسان به‌عنوان معیار سنجش می‌تواند به ما کمک کند تا آستانه عملکرد بهتر دستگاه‌های هوش مصنوعی (گروه‌های ترکیبی متشکل از انسان و هوش مصنوعی) را تعیین کنیم؛ اما برای بیشتر اهداف راهبردی می‌توان بر فرآیندهای فکری و به‌طور خاص، عملکرد رفتاری دستگاه‌های هوش مصنوعی با میزان دقت، سرعت یا کیفیت تصمیم‌گیری برابر یا بهتر از انسان تمرکز نمود. (محمدی، ۱۳۹۸).

**هوشمند<sup>۱</sup> با معانی «زیرک<sup>۲</sup>»، «هوشیار<sup>۳</sup>» و «باهوش<sup>۴</sup>»** تعریف می‌شود؛ اما این کلمه در زبان انگلیسی مخفف اصطلاح «راهبرندگانر، تحلیل‌محور و فناوری‌بنیاد» است (محمدی، ۱۳۹۸). هوشمندی یعنی توانایی درک، فهم، شبیه‌سازی و پیش‌بینی مسائل آینده در زمان حال و ارائه راه‌حل سودمند برای حل آنها با استفاده از ظرفیت‌های ذهنی، معنوی، هیجانی و فرهنگی (الیاسی، ۱۴۰۱). هوشمندی را «در اختیار قراردادن اطلاعات مناسب به افراد مناسب در زمان مناسب برای اخذ تصمیم مناسب» نیز تعریف کرده‌اند.

**سازمان هوشمند** سازمانی است که به‌طور پیوسته در حال کسب دانش و انتقال آن با محیط، با هدف دستیابی به قابلیت خودکنترلی، خودتنظیمی و خودارتقای است. جنبه اساسی این نوع سازمان، به‌کارگیری فناوری هوشمند به‌منظور واکنش سریع درمقابل نیازهای محیطی است. در شکل‌گیری سازمان هوشمند، عواملی مانند فناوری اطلاعات، یادگیری سازمان، کارکنان دانشی و... نقش به‌سزایی دارند. آگاه‌سازی کارکنان، ساختار شکنی، تعیین زیرساخت‌ها، تعریف روابط کاری، تعیین گروه کاری، ساختار آفرینی، پیاده‌سازی و درنهایت، بازنگری ساختار جدید از جمله گام‌های لازم برای پیاده‌سازی سازمان هوشمند است و تغییر فرهنگ سازمانی، تأمین فناوری لازم و حفظ و نگهداری کارکنان دانشی، از جمله چالش‌های فراروی این سازمان به‌شمار می‌رود. به‌عبارت دیگر، سازمانی که مدیران آن بیش‌ازپیش نیازمند توانمندی در تصمیم‌گیری سریع،

- 
1. Strategically Managed, Analysis and Research - driven, Technology – based (SMART)
  2. Shrewd
  3. Astute
  4. Intelligent

دقیق و هوشمندانه برای حفظ بقای سازمان در بازار رقابتی هستند را سازمان هوشمند گویند.

پلیس هوشمند: انتخاب واژه و حروف اختصاری راهبردنگر، تحلیل‌محور و فناوری‌بنیاد در تعریف هوشمند تصادفی نیست، بلکه حاصل ذهنی خلاق است؛ از این رو، پلیس هوشمند کسی است که از فناوری و تحلیل استفاده می‌کند تا به شیوه راهبردی از فعالیت‌های پلیسی پشتیبانی کند. در حال حاضر، در حوزه‌های بسیاری، از برخی از رویکردهای پلیس هوشمند مانند استفاده از فناوری تازه برای جمع‌آوری کارآمدتر داده، نمایش داده، به اشتراک‌گذاری اطلاعات و نیز تحلیل داده استفاده می‌شود؛ بنابراین، هدف اولیه پلیس هوشمند، بهبود عملکرد پلیس ب اساس میزان پاک‌سازی و تعداد جرم‌های گزارش‌شده از طریق استفاده کارآمد از منابع پلیس است.

هوشمندی پلیس حداقل دارای سه وجه معین است؛ وجه نخست، هوشمندی در ابزار و فناوری است و این همان پدیده‌ای است که از آن با مفاهیمی همچون هوش مصنوعی<sup>۱</sup>، شبیه‌سازی<sup>۲</sup> و نظایر آن یاد می‌شود و در سالیان اخیر، به وفور در قلمروهای فنی پلیس به کار بسته شده است. دومین وجه پلیس هوشمند در سبک و سیاق مدیریتی آن متجلی می‌گردد. این نوع هوشمندی که اغلب از آن با عنوان مدیریت هوشمند پلیس<sup>۳</sup> سخن یاد می‌شود، نوعی شیوه نوین مدیریتی است که در یک دهه گذشته مورد استقبال بسیاری از سازمان‌های پلیسی و نظامی و غیرنظامی دنیا قرار گرفته است و تأثیر نیرومندی بر کارایی و عملکرد سازمان‌های مختلف برجای نهاده است. اما سومین وجه هوشمندی پلیس، مربوط به قلمرو ذهن<sup>۴</sup> و مهارت‌های شناختی/عاطفی/اجتماعی/زیستی یکایک افسران و دیگر کارکنان، پلیس است (الیاسی، ۱۴۰۱). در یک دسته‌بندی دیگر، پلیس هوشمند دارای سه وجه سازمان هوشمند، افراد هوشمند و فناوری هوشمند است (حسین‌پور، ۱۳۹۹).

- 
1. Artificial intelligence(Ai)
  2. Computer simulation(CS)
  3. Police smart management
  4. mind

**فناوری** مجموعه‌ای از دانش، ابزار و مهارت‌های سازمان‌یافته‌است که قابلیت توسعه، طراحی، تولید یا به‌کارگیری در محصولات فرآیندها، سامانه‌ها یا خدمات را ایجاد نماید. این تعریف بر ماهیت و کاربرد فناوری تأکید دارد و مطابق آن، فناوری از جنس دانش، ابزار و مهارت است که می‌تواند تولید ارزش کند. کلمه سازمان‌یافته، بر هدفمند بودن فناوری تأکید دارد که در تعاریف بسیاری بر آن تصریح شده‌است؛ همچنین، واژه خدمات، به کاربرد و اهداف اجتماعی یا غیرمادی فناوری اشاره می‌کند. در این تعریف، «دانش» به دانسته‌های لازم برای انجام کار، «ابزار» به وسایل لازم - اعم از سخت و نرم - و «مهارت» به آموخته‌های حاصل از انجام کار اشاره دارد (موسسه تحقیقات دفاعی، ۱۳۹۱). به‌عبارت‌دیگر، «فناوری» هنر، مهارت، دانش و روش‌های مربوط به پرورش، ساخت و پردازش هرگونه وسیله، به‌ویژه چگونگی ساخت کاربست ابزار، وسایل و ماشین‌آلات است و عناصر آن عبارت‌اند از انسان، نرم‌افزار، سخت‌افزار و سازمان‌افزار. برخی از صاحب‌نظران، اصول و قوانین علمی را نیز از عناصر فناوری برشمرده‌اند. توان طراحی و توسعه سامانه‌های علمی و فنی را فناوری آن موضوع می‌گویند؛ به‌گونه‌ای که امکان تکرارپذیری و قابلیت پیش‌بینی فراهم شود و مشتمل بر چهارپایه یا محور می‌باشد: ۱. نیروی انسانی ماهر و متخصص (انسان‌افزار)؛ ۲. سازمان یا مدیریت متناسب (سازمان‌افزار)؛ ۳. اطلاعات علمی و فنی مربوط (اطلاعات‌افزار)؛ ۴. تجهیزات (سخت‌افزار) (مرکز تدوین نقشه جامع علمی داجا، ۱۳۹۸).

**فناوری‌پایه** یعنی استفاده از فناوری‌های نوین به‌منظور جمع‌آوری داده‌ها از طریق انواع مختلف سانسورهای هوشمند، ثبت، تحلیل، نمایش و به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات و بهبود انواع فعالیت‌های نظارتی. ابزارها و روش‌هایی مانند نرم‌افزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی، برنامه‌های ارتباط اینترنتی، نرم‌افزار پیوند و کار شبکه‌ای، فناوری‌های نظارت الکترونیکی و... از جمله مواردی هستند که برای دستیابی به اهداف راهبردی و پشتیبانی از تحلیل داده‌ها ضروری هستند (لطیف شبگاهی، ۱۳۹۸). به‌عبارت‌دیگر، فناوری‌پایه یعنی

بهره‌مندی سازمان‌های هوشمند از فناوری‌های نوین یکپارچه برای تعامل با محیط به‌منظور ارزیابی، اصلاح و بهبود عملکرد خود.

**فناوری‌های تحول‌آفرین** به آن دسته از فناوری‌هایی اطلاق می‌شود که مبانی رقابت فناوری را تغییر می‌دهند و صنایع و بازارهای جدید را بنیان می‌نهند و بهبودیافته فناوری‌های موجود نیستند و ویژگی‌های آن به‌قرار زیر است:

۱. استفاده از فناوری‌های تحول‌آفرین منجر به تولید محصولی با ویژگی‌های عملکردی متفاوت از ویژگی‌های دلخواه مشتریان موجود می‌شود؛
۲. فناوری‌های تحول‌آفرین یافته‌های علمی‌ای هستند که شاخص‌های محصول را تغییر می‌دهند و پایه‌ای برای ایجاد یک شاخص جدید و رقابتی فراهم می‌سازند. این فناوری‌ها موجب کسب پیشرفت‌های تصاعدی در ارزش و اعتبار نوآوری‌ها و محصولات و فرآیندها نزد مشتریان می‌شوند؛
۳. این فناوری‌ها محصولاتی را تولید می‌کنند که بر تأمین خواسته‌های مشتریان پیش‌تاز متمرکز بوده و معمولاً دارای زمان‌بندی درست و زمینه یک انتقال فناوری هستند. این زمان‌بندی به‌سختی قابل مدیریت است ولی یک منبع عالی برای ایجاد مزیت رقابتی است (قلاوند و قهرودی، ۱۳۹۹؛ به‌نقل از باقری‌نژاد و همکاران، ۱۳۸۷).

## روش‌شناسی

نوشته حاضر پژوهشی کیفی است که با رویکرد تحقیق در عملیات نرم و روش‌شناسی سیستم‌های نرم (SSM)<sup>۱</sup> انجام شده است؛ البته به‌دلیل تعدد خاستگاه‌های نظری پژوهش، در انجام آن، از روش‌های کیفی دیگری نیز بهره برده شده است. رویکرد تحقیق در عملیات نرم، بر این اصل استوار است که مهم‌ترین گام حل مسئله، تعریف درست آن است؛ براین اساس، پیش‌از آنکه به‌دنبال جواب باشد، به‌دنبال ساختاردهی به مسئله و شناسایی خاستگاه‌های

طراحی نظریه است. برخی از ابزارهای حل مسئله می‌توانند یک مسئله واقعاً پیچیده و آشفته را به یک مسئله بسیار ساده تبدیل کنند. در مواردی که عوامل زیادی در طراحی سیستم و در مسئله دخیل هستند و دیدگاه‌های متفاوتی وجود دارد، طراحی سیستم و یا مشخص کردن اینکه ریشه مسئله در کجا قرار دارد، دشوار است و این سردرگمی می‌تواند طراحی را پیچیده و یافتن راه‌حل را غیرممکن سازد. چنین مواردی، نیازمند رویکردی به حل مسئله است که دید روشنی درباره اینکه چه چیزهایی درگیر هستند، ارائه نماید تا بتوان روی این موضوع تمرکز کرد که برای بهبود وضعیت چه کاری باید انجام داد. در چنین وضعیتی، روش‌شناسی سیستم‌های نرم، ابزار مناسبی برای تصمیم‌گیری است. مراحل اصلی روش‌شناسی سیستم‌های نرم به شرح زیر است:

۱. تعریف و بررسی وضعیت پیچیده؛
۲. بیان موقعیت توسط کنشگران (از طریق نگاشت، تصویر غنی‌شده ... و) ایجاد یک الگوی هدفمند؛
۳. انتخاب مفاهیمی که ممکن است با فعالیت سیستم مرتبط باشند (بحث کردن درباره وضعیت پیچیده)؛
۴. ساخت الگوی مفهومی (جمع‌آوری الگوهای مفهومی در یک ساختار ذهنی)؛
۵. مقایسه الگو با دنیای واقعی (به‌کارگیری این ساختار جهت کشف موقعیت در دنیای واقعی)؛
۶. تغییرات: تحلیل عملی و مطلوب برای موقعیت موردنظر (حل مسئله)؛
۷. اقدام: اجرای فرآیندهای تغییر (اقدام برای بهبود شرایط).

در پژوهش حاضر - که مقدمه نظریه‌پردازی است - فقط گام اول از روش پژوهش و آن هم به‌منظور شناخت خاستگاه‌های نظریه فناوری‌پایه برای نظریه‌پردازی در این زمینه اجر شده‌است که با استفاده از بررسی اسنادی و مطالعات کتابخانه‌ای و همچنین، تشکیل پانل خبرگی از نخبگان علمی و خبرگان سازمانی که دارای ویژگی‌های مشترک آشنایی با مفاهیم اساسی و بنیادین فناوری، هوش مصنوعی، نظریه‌ها، مکاتب، علوم انتظامی و پلیسی و

مانند آن هستند، صورت پذیرفته است (لازم به توضیح است که گام‌های بعدی روش در نظریه پردازی استفاده می‌شود).

## یافته‌های پژوهش

الف. مفاهیم، مباحث فلسفی و دیدگاه‌های پیرامون فناوری (اولین خاستگاه)

### ۱. مفاهیم فناوری

فناوری، ابزار دستیابی به هدف یا ره‌آوردی است که در قالب نوعی محصول یا خدمات مفهوم‌سازی می‌شود. با این تعریف، فناوری می‌تواند در قالب اشیا یا مصنوعات بشرساز فیزیکی، فعالیت‌ها یا فرآیندهایی که شیوه‌های تولید را دربردارند و نیز دانش موردنیاز برای شکل‌دهی و به‌کارگیری تجهیزات، ابزارها و شیوه‌های تولید تعریف شود (ملا میرزایی، ۱۳۹۷؛ به‌نقل از دانایی‌فرد، ۱۳۹۰: ۵۹).

یکی از مسائلی که در زمینه استفاده از فناوری و خط‌مشی‌گذاری آن ایفای نقش می‌کند، پرداختن به ارزش‌هایی است که هر فناوری به‌همراه دارد. اثراتی که فناوری بر ارزش‌ها و فرهنگ جامعه می‌نهد، نقش به‌سزایی در مواجهه خط‌مشی‌گذار با فناوری برعهده دارد (ملا میرزایی، ۱۳۹۷؛ به‌نقل از دانایی‌فرد، ۱۳۹۰: ۹۰-۱۱۱). متفکرانی همچون ادگار شاین، سورل، چارلز اوجونز، پستمن و لیوتار، نقش فلسفه، متافیزیک و ارزش‌ها را در نظریه‌ها و حتی مصنوعات فناورانه ساخت بشر نقشی به‌سزا و پررنگ می‌دانند.

این رویکرد، اقتباس فناوری را از جامعه مبدأ به جامعه مقصد و مصرف‌کننده، با تأملی جدی مواجه می‌سازد و جوامع هدف را در به‌کارگیری و توسعه فناوری‌های وارداتی و با مقیاس بومی و توجه به اولویت‌دادن فرهنگ و ارزش‌های جامعه بر ارزش‌های نهادینه‌شده در فناوری‌ها توصیه می‌کند؛ چراکه عدم توجه به این مهم، کشورها را با تخریب بنیان‌های فرهنگی و ارزش‌های بومی روبه‌رو می‌سازد. درواقع، ابزارها و فناوری‌ها، به‌صورت ناخواسته، حامل توسعه و باعث تقویت فرهنگ غیربومی در جوامع می‌شوند. با این نگاه، هرگونه

توسعه، ترویج و تولید فناوری باید با مقیاس ارزش‌ها و فرهنگ داخلی صورت گیرد نه با مقیاس‌های فرهنگی و وارداتی؛ بنابراین، اگر فناوری‌ها نیز ارزش‌مدار هستند، در استفاده از آنها توجه به تعارضات فرهنگی و مطالعه و بررسی آنها حائز اهمیت بوده و باید به اصلاح و یا حتی نفی استفاده از آنها منجر شده و جامعه را به سوی نوآوری‌های علمی با هدف تولید ابزارهای موردنیاز جامعه و مطابق با ارزش‌ها و اصول حاکم در آن سوق دهد. دانشمندان و صاحب‌نظران از رابطه بین فناوری و جامعه در ابعاد مختلفی چون فرآیندهای توسعه و ترویج فناوری، اثرات فناوری روی جامعه و تنظیم نقش فناوری و مانند آن سخن گفته‌اند (حاجی ملا میرزایی، ۱۳۹۷: ۳۰).

انجام تحقیقات در حوزه مفهومی برای شناسایی نقش فناوری در توسعه انسانی مهم است. در اصل، این امر ناشی از آن است که فناوری به‌تنهایی تغییر عمده‌ای در زندگی انسان به‌وجود آورده‌است. در طی چند قرن گذشته، این نکته قابل مشاهده است که فناوری‌های مختلف ابتدا به‌عنوان بخشی از پروژه‌های نظامی توسعه یافتند.

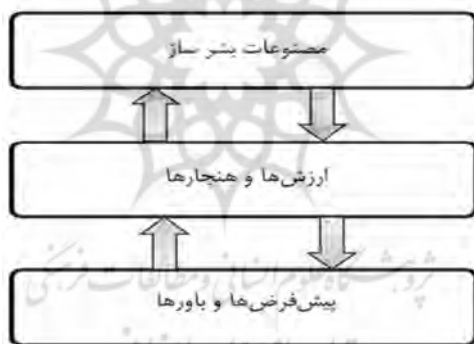
به‌طور کلی، فناوری به‌عنوان یک پاسخ به پیش‌نیازهای مختلف جامعه تکامل یافته‌است و جذاب‌ترین جنبه فناوری، ماهیت تکاملی انطباق‌پذیر آن است. تحولات فناوری به‌صورت آگاهانه یا ناآگاهانه و مستقیم یا غیرمستقیم بر جنبه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی و امنیتی زندگی بشر تأثیرگذار بوده‌اند. از منظر کلان، فناوری به‌عنوان قدرت ملت - دولت‌ها، با کمک به تسهیل و حفظ امنیت ملی، یکپارچگی، خودمختاری، حاکمیت و توسعه ملی نقش مهمی را ایفا کرده‌است. گذشته از این، فناوری تبدیل به بخش جدایی‌ناپذیر سیاست شده‌است که ناشی از افزایش امنیت آن برای دفاع روابط بین‌الملل و ارتباطات است (ملا میرزایی، ۱۳۹۷؛ به‌نقل از دانایی‌فرد، ۱۳۹۰: ۵۹).

## ۲. مباحث فلسفی و جامعه‌شناختی پیرامون فناوری

در اوایل دهه ۱۹۸۰، ادگار شاین فرهنگ‌سازمانی را در سه سطح تعریف کرد: مصنوعات بشرساز، ارزش‌ها و هنجارها و پیش‌فرض‌ها و باورها. او مصنوعات بشر را سطح ظاهری و نمایان فرهنگ دانست که بر پایه ارزش‌ها و

هنجارهای رفتاری بنا می‌شوند که خود، برآمده از دسته‌ای از پیش‌فرض‌ها و باورهای عمیقی می‌باشند که مسلم فرض شده و غیرنمایان هستند. به عقیده او، پیش‌فرض‌ها و باورهای یک جامعه، سطحی از آگاهی اعضای آن است که حقیقت و واقع تلقی شده و در تمامی شئون زندگی فرهنگی آنها نفوذ می‌کند؛ بنابراین، فناوری‌ها به‌عنوان مصنوع بشر همچون گدازه‌های سرد برجای‌مانده بعد از فعالیت کوه آتشفشان، آثار ملموس رفتار متجلی‌شده در هنجارها، ارزش‌ها و پیش‌فرض‌های فرهنگی را نمایان می‌سازند. مطابق الگوی شاین، فناوری همان‌طور که برخاسته از ارزش‌ها و پیش‌فرض‌های مولد آن است، می‌تواند بر همان ارزش‌ها و پیش‌فرض‌ها تأثیر گذاشته و آنها را متحول سازد. بنابراین، وقتی مصنوعات بشر می‌تواند باعث تحول در ارزش‌ها و باورهای زیربنای خود گردد، به‌طور قطع، می‌تواند بر فرهنگ، آداب و رسوم، ارزش‌ها و هنجارهای جوامع دیگر نیز اثر گذاشته و آنها را متحول سازد (هچ، ۱۳۹۰).

شکل ۱ دیدگاه ادگار شاین را معرفی می‌کند:



شکل ۱. سطوح سه‌گانه فرهنگی شاین

درواقع، فناوری، فرهنگ را تسلیم خود کرده و این تسلیم طی مراحل پنج‌گانه زیر محقق شده است:

۱. انقلاب صنعتی و اختراع چاپ؛
۲. انقلاب در پیام‌رسانی، اختراع تلگراف؛
۳. اختراع فوتوگرافی یا انقلاب گرافیک؛
۴. انقلاب اطلاعات و آغاز عصر فرستنده‌ها؛



۵. انقلاب در نرم‌افزارها و سخت‌افزارها، اختراع کامپیوتر و انقلاب دیجیتال.

هنگامی که فناوری دارای ابزار «تفکر» شد، رقابت فرهنگ و فناوری پایان یافت و فناوری، خود، به یک فرهنگ غالب مبدل گردید. نیل پستمن<sup>۱</sup> نظامی را که کلیت فرهنگ بشری را هدف قرار داده‌است، تکنو پولی<sup>۲</sup> می‌نامد؛ چراکه انحصار قدرت در تمامی ابعاد و زمینه‌ها منحصر به فناوری، ماشین و رایانه است و از جامعه در زمینه‌های مذکور سلب اختیار و مسئولیت شده‌است. او این واژه را از ترکیب دو لغت «فناوری» و «منو پولی» به‌وجود آورده و آن را مفهومی از سلطه بلامنزاع و حکومت تمام‌عیار فناوری بدون اخلاق بر جامعه انسانی می‌داند (ملا میرزایی، ۱۳۹۷؛ به‌نقل از طباطبایی، ۱۳۹۰). پستمن در کتاب تکنو پولی، جریان اسارت و انحطاط فرهنگ در چنگال فناوری را مورد بررسی و شناسایی قرار می‌دهد. آلدوس هاکسلی می‌گوید: «این امپراتور (فناوری) رقیب خود (فرهنگ) را از مشروعیت ساقط نمی‌کند، به او برچسب بی‌خردی و جنون نمی‌زند و حتی از شهرت او نمی‌کاهد؛ بلکه او را نامرئی ساخته و بی‌تأثیر می‌کند و این توفیق را از این راه به‌دست می‌آورد که به مذهب، هنر، خانواده، سیاست، تاریخ، حقیقت، حوزه شخصی افراد، هوشیاری و روشنفکری، آزادی، آزادگی و نظم و امنیت مفاهیمی دیگر می‌دهد و آنها را طوری معنی و معرفی می‌کند که توقعات این امپراتور آن را ایجاب می‌کند» (ملا میرزایی، ۱۳۹۷؛ به‌نقل از طباطبایی، ۱۳۹۰: ۱۱).

لیوتارد<sup>۳</sup> - نظریه‌پرداز پست‌مدرن - از انحصار فناوری و غلبه آن بر فرهنگ به‌عنوان استیلای رایانه‌ها تعبیر می‌کند و مدعی است که استیلای رایانه‌ها نوعی تغییر جهت در تأکید از نتایج و اهداف عملی به ابزار تحقق آن نتایج است. به‌عبارت دیگر، اینکه چه نتایج و اهدافی دنبال می‌شود، مهم نیست بلکه اینکه نتایج با چه ابزاری محقق می‌شوند، حائز اهمیت است. بر این مبناء، او ادعا می‌کند که در اثر استیلای فناوری و انحصار آن، ارزش‌ها نیز تغییر می‌کند و به‌عنوان مثال، ارزش‌هایی مثل حقیقت و عدالت به کارایی تبدیل می‌شوند.

1. Postman

2. Technopoly

3. Lyotard

به عبارت دیگر، آنچه سودمند است اهمیت دارد؛ نه آنچه درست و حقیقت است (هچ، ۱۳۹۰: ۵۹).

مارتین هایدگر<sup>۱</sup> از جمله معدود فیلسوفانی است که در باب فناوری، تأمل فلسفی نموده و از ظواهر امر، فراتر رفته و سعی در کشف «روح حاکم بر فناوری جدید» و بنیادهای وجودی آن دارد. او در گفتار خود، با عنوان «پرسش از فناوری» به این مهم پرداخته و سعی نموده است تا با نقد دیدگاه رایج از فناوری، به عنوان یک ابزار انسانی، به سوی ماهیت فناوری گام بردارد. او با گفتن این سخن که «ماهیت فناوری به هیچ وجه امری فناورانه نیست» سعی می کند تا ماهیت فناوری را از مصادیق و ظواهر آن تفکیک نماید. او در این گفتار، به تبیین رابطه فناوری با حقیقت پرداخته و آن را «نحوه‌ای از انکشاف حقیقت» می‌شمارد. هایدگر «فناوری» و «ماهیت فناوری» را تفکیک کرده و می‌گوید: «فناوری با ماهیت فناوری معادل نیست. وقتی که ما در جستجوی ماهیت درخت هستیم، باید دریابیم که آنچه در هر درختی، از جهت درخت، حضور همه‌جانبه دارد، خود درختی نیست که در میان همه دیگر درختان یافت شود ... به همین منوال، ماهیت فناوری هم به هیچ وجه امری فناورانه نیست». تمثیل به ماهیت درخت و درختان خارجی، از جهتی شبیه به تفکیکی است که فلاسفه و منطق دانان مسلمان بین مفهوم و مصداق (ماهیت و مصادیق ماهوی آن در خارج) انجام می‌دهند ولی «هایدگر» با این بیان و تمثیل می‌خواهد ما را از سطحی‌نگری نسبت به ماهیت فناوری نجات داده و ذهن ما را به آن امری که چون یک روح در همه جلوه‌های فناوری حضور دارد، معطوف نماید. برداشت رایج از فناوری - فناوری به عنوان یک ابزار - نقطه آغاز بحث، با برداشت رایج و عام از فناوری، فراهم می‌شود. هایدگر در «پرسش از فناوری» می‌گوید: «یکی می‌گوید که فناوری وسیله‌ای است برای وصول به هدف و دیگری می‌گوید که فناوری فعالیتی انسانی است. این دو تعریف با یکدیگر مرتبط‌اند؛ زیرا وضع هدف و تأمین و کاربرد وسایل مناسب برای رسیدن به آن، فعالیتی انسانی است». هایدگر این تعریف رایج از فناوری را «تعریف ابزاری و انسان‌مدار فناوری»

1. Martin Heidegger

می‌نامد. اساس این تعریف خام از فناوری به این بازمی‌گردد که «فناوری» ساخته‌وپرداخته دست انسان است که آن را برای رسیدن به اهدافش به‌وجود آورده‌است و وسیله‌ای است در دست انسان و در خدمت او برای نیل به اهدافی که دنبال می‌کند. به‌همین جهت، هایدگر این تعریف را «انسان‌مدار» می‌داند (زمانی، ۱۳۷۹).

### ۳. دیدگاه‌های اقتباس و انتقال فناوری

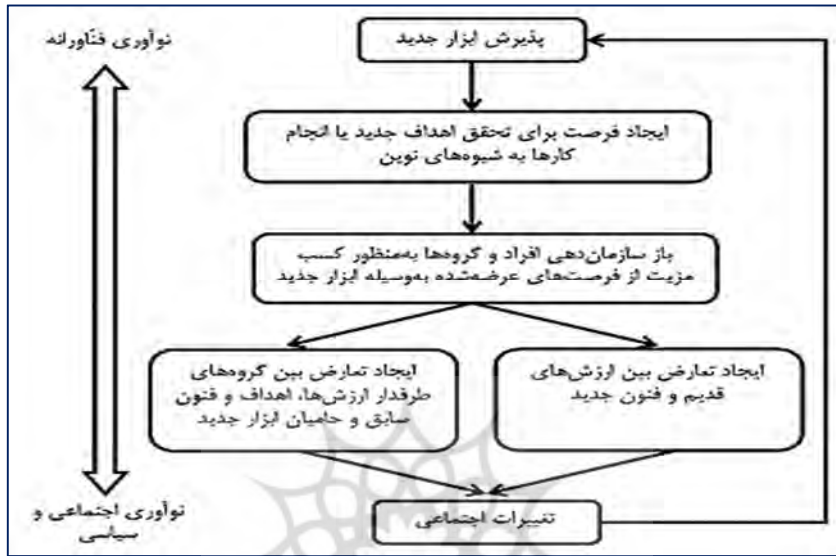
#### دیدگاه اول: ساموئل داکتروز

انتقال فناوری فرآیندی است که به‌وسیله آن، دانش و اطلاعات فنی با مشارکت انتقال‌دهنده و انتقال‌گیرنده، از یک محیط اخذ و در محیط دیگر به کار می‌رود. این اقتباس به دو طریق ممکن است؛ گونه اول، اقتباس و کاربرد خلاقانه و گونه دوم، اقتباس به طریق قیاسی. اقتباس نوع نخست، مستلزم مشارکت به‌نحوی است که نوع استفاده در محیط دوم کاملاً متفاوت باشد؛ یعنی در فرآیند انتقال، نوعی خلاقیت در برنامه‌ریزی و ساختاردهی توسط انتقال‌دهنده صورت پذیرد. در اقتباس گونه دوم، استفاده نهایی فناوری کاملاً شبیه به استفاده‌ای است که فناوری از قیاس برخاسته است (ملا میرزایی، ۱۳۹۷؛ به‌نقل از الوانی و دانایی فرد، ۱۳۸۸).

#### دیدگاه دوم: امانوئل مستنه

مستنه وابستگی متقابل جامعه و فناوری را با نگرش سیستمی مورد تحلیل قرار داده‌است. او پذیرش ابزارها و فناوری‌های نوین را فرصتی برای تحقق ابزار جدید یا انجام کارها به‌شیوه نوین می‌داند. مستنه بر این باور است که افراد و گروه‌های مختلف مردم از این فرصت برای کسب منفعت و مزیت بهره می‌برند که در عمل باعث ایجاد نوعی تعارض بین ارزش‌های قدیم و فنون جدید و یا تعارض بین گروه‌های طرفدار ارزش‌ها، اهداف و فنون سابق و حامیان ابزار جدید می‌گردد؛ بنابراین، تعارضات پدیدآمده توسط ابزار و فناوری‌های جدید منجر به بروز تغییرات اجتماعی و سیاسی می‌شوند. ازسوی دیگر، این تغییرات اجتماعی نقش به‌سزایی در پذیرش ابزارها و فناوری‌های آتی خواهد داشت.

براساس دیدگاه مستنه، نوآوری فناورانه درنهایت، نوآوری اجتماعی و سیاسی را الزامی می‌سازد (الوانی و دیگران، ۱۳۹۳). شکل ۲ دیدگاه مستنه را ترسیم می‌کند.



شکل ۲. تغییرات اجتماعی حاصل از فناوری در دیدگاه مستنه

### دیدگاه سوم: مدرنیست

در نظریه مدرنیست، مطالعه فناوری بر شناخت گونه‌های فناوری و توصیف آنها استوار است و تحلیل‌های مدرنیستی از فناوری‌ها عمدتاً مبتنی بر گونه‌شناسی و طبقه‌بندی است. در گونه‌شناسی وودوارد، این نکته حائز اهمیت است که ساختار با عملکرد سازمان در ارتباط است؛ به عبارت دیگر، بهترین ساختار و عملکرد برای یک سازمان در پژوهش وودوارد، به نوع فناوری‌ای که در آن سازمان مورد استفاده قرار می‌گیرد، بستگی دارد.

### دیدگاه چهارم: نمادین - تفسیری

این رویکرد ساخت اجتماعی فناوری نامیده می‌شود و در انتقاد به دیدگاه نظریه‌پردازان مدرنیست که معتقد به الگوهای نوآوری خطی هستند، پدید آمده‌است. مبنای نمادین تفسیری‌ها، پرداختن به اثرات هنجارهای فرهنگی و روابط اجتماعی است. در این دیدگاه، فناوری‌ها فقط به‌عنوان کاربردهای محض

یافته‌های علمی محسوب نمی‌شوند بلکه اساس و پایه سازه‌های ذهنی تلقی می‌شوند. آنها بر این باورند که جنبه‌های اجتماعی و فناورانه باهم مرتبط هستند و یکدیگر را شکل می‌دهند. در دیدگاه نمادین - تفسیری، همان‌طور که جامعه بر فناوری تأثیر می‌گذارد، فناوری نیز بر جامعه اثرگذار است اما تأکید آنها بیشتر بر تأثیر جامعه بر فناوری است (الوانی و دیگران، ۱۳۹۳: ۲۱۰).

#### دیدگاه پنجم : پست‌مدرن

نظریه‌پردازان پست‌مدرن در مقابل نمادین - تفسیری‌ها قرار داشته و بیشتر بر روی اثرات فناوری بر جامعه متمرکز شده و فناوری‌های جدید را محملی برای دیدگاه خود قرار داده‌اند. آنها فناوری‌های نوین را فناوری‌هایی دارای سه مشخصه احتمالی، مستمر و انتزاعی می‌دانند. لیوتار - نظریه‌پرداز پست‌مدرن - معتقد است که مدرنیست به سبب وقوع اثرات فناوری‌های جدید بر فرآیندهای اجتماعی و شناختی زیر سؤال رفت؛ بنابراین، پست‌مدرن فناوری را منشأ تغییرات بنیادی در جامعه می‌داند. به عبارت دیگر، باوجود فناوری رایانه، اطلاعات کامل در اختیار قرار می‌گیرد و به جای کسب اطلاعات بیشتر، نحوه تنظیم داده‌ها به شیوه‌های جدید مزیت دارد (الوانی و دیگران، ۱۳۹۳: ۲۱۵).

#### دیدگاه ششم : توحیدی

در دیدگاه توحیدی، اصولی همچون تعالی انسان، عدالت و ولایت الهی با روح فرهنگی که فناوری غرب مروج آن است، منافات دارد و تجربه کشورهای که در اثر سلطه فناوری مدرن تمامی ساختارهای فرهنگی خود را از دست داده‌اند، مانع از پذیرش هر فناوری بدون ملاحظه فرهنگی و انتخاب عالمانه است؛ بنابراین، می‌بایست در انتخاب عبرت‌آموز و محتاط بود و در پناه نظام معرفتی توحید اسلامی قرار گرفت. مطابق این دیدگاه، جامعه اسلامی باید بر پایه ارزش‌ها و آرمان‌های وحیانی و توحیدی به گونه‌ای عمل نماید که نه دچار روزمرگی شده و نه گرفتار عقب‌گرد و ارتجاع گردد. درحقیقت، جامعه اسلامی به دنبال این هدف است که در تعامل با دنیای جدید بتواند اندیشه‌های

نوآورانه و شکوفای خود را به صورت دینی و غیرسکولار محقق و در پرتو آن، تمدن اسلامی را شکل دهد.

در این دیدگاه، خداوند عین کمال و بقا است و عزت، حیات و علم و دیگر کمالات، همه و همه به او ختم می‌شود و کسی که او را معبود خود قرارداد و با انگیزه نزدیکی به او، اطاعت او را پیشه کرد، از انوار او بهره‌مند می‌گردد. در حدیث قدسی آمده است: «ای بنده من! مرا اطاعت کن تا تو را مانند خود قرار دهم؛ همان طور که من می‌گویم باش و موجود می‌شود، تو نیز بگویی بشو و موجود شود». بنابراین، کمال انسان همان عبودیت و بندگی است و اگر فناوری جای آن را بگیرد، از اوج کمال خود محروم می‌شود. اگر مقصد اصلی زندگی فراموش شود، مسئله اصلی فناوری پیچیده می‌شود اما نه به عنوان ابزار بلکه به عنوان همه زندگی.

به طور مسلم، بشر در زندگی دینی هم نیازمند ابزار است تا بتواند به راحتی نیازهای مادی خود را برآورده سازد ولی در عین حال، روح تربیت دینی متذکر این نکته است که ابزارها جای مقصد اصلی قرار نگیرند. اگر تمام توجه روح به جدیدترین ابزار معطوف شد، آن چنان ذهن و روح مشغول آن می‌شود که جایی برای خدا و مقصد اصلی جان و تربیت دینی باقی نمی‌ماند و همه این آفات را باید در شیفتگی نسبت به جدیدترین ابزار جستجو کرد، نه در داشتن ابزار مناسب برای زندگی. در واقع، فناوری نیز همچون رسانه، فرهنگ خود را به همراه می‌آورد بنابراین، باید در انتخاب آن بر مبنای هدف توحیدی عمل نمود. از این منظر، هرچاکه فناوری در رسیدن به اهداف توحیدی یاری‌گر نبوده و فقط جلوه مصرفی آن ایجاد کشش می‌کند، زمینه انحراف از مسیر و سرگرمی و غفلت از مسیر اصلی را ایجاد نموده است.

هنگامی که انسان هدف خود را شناخت، از وسایل در حدی که او را به اهدافش نزدیک کند، به خوبی استفاده می‌کند و دیگر موضوع بهترین یا بدترین وسیله مطرح نیست، بلکه وسیله خوب برای انسان، آن وسیله‌ای است که او را در رسیدن به هدف یاری کند. نتیجه اینکه، شکل‌دهی به فناوری می‌بایست به صورتی باشد که با اندیشه الهی مطابق گردد تا هماهنگ با نظام الهی در

خدمت بشر باشد. این نوع نگاه، نه همراهی با جریان غرب است و انحصار فناوری را پذیرفته است و نه متهم به ارتجاع و عقب‌ماندگی است؛ چراکه همواره فناوری و ابزارهای آن، تنها به‌عنوان وسیله مفروض دانسته شده‌است و نه به‌عنوان هدف (ملا میرزایی، ۱۳۹۷؛ به‌نقل از طاهرزاده، ۱۳۸۷).

در بهره‌برداری از فناوری‌های پیشرفته، باید محتاطانه عمل نمود؛ چراکه هر فناوری‌ای، در کنار فوایدی که برای آن متصور است، دارای مضراتی است. البته در ارتباط با بعضی فناوری‌های نوظهور، بشر تا سال‌های متمادی قادر به درک صحیح فواید و مضرات آنها نیست و این امر، تدریجی و با پرداخت هزینه از سوی انسان و جامعه انسانی حاصل می‌شود. در چنین شرایطی، تبدیل استفاده از فناوری‌های جدید به بخش جدایی‌ناپذیری از شخصیت انسان و جامعه انسانی و دست‌زدن به قضاوت ارزشی درباره استفاده و یا عدم‌استفاده از آن، از منطق صحیح پیروی نمی‌کند. اما روشن است که استفاده شتابزده و تمام‌عیار از یک فناوری، به‌ویژه زمانی که آن فناوری فرهنگی است، لزوماً نشانه رشدیافتگی فرد و جامعه نیست (غلامی، ۱۳۹۳).

#### ب. نظریه‌ها و گفتمان‌های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات (دومین

##### خاستگاه)

نظریه‌های مختلفی در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات وجود دارند که هریک از مبانی خاصی برخوردار می‌باشند و شناسایی و بررسی هریک از این نظریه‌ها، در تدوین نظریه پلیس هوشمند فناوری‌پایه اهمیت به‌سزایی دارد. از جمله مهم‌ترین این نظریه‌ها در حوزه حکمرانی الکترونیکی، چهار نظریه جبر فناورانه، نظریه سیستمی، نظریه تقویت و نظریه سیستم‌های فنی اجتماعی است (گارسون<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶) که به‌نوعی یک تصویر کلان و جامع از نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در تغییرات اجتماعی ارائه می‌دهند و داشتن این تصویر کلان و واضح، گام اول در اتخاذ موضع در ارتباط با فناوری اطلاعات است. در اینجا، نظریات مزبور به اختصار شرح داده می‌شوند:

## ۱. نظریه جبر فناورانه

مطابق نظریه جبر فناورانه، فناوری اطلاعات یک نیروی غیرقابل توقف است. بدین ترتیب، فناوری اطلاعات یک قدرت ارگانیک است که طبق تمایلات و جهت‌گیری‌های درونی خویش در حال نمو است و به واسطه قدرتش، جهان را از طرق مختلف تغییر می‌دهد و تغییرات دولت هم بخشی از تغییرات جهان محسوب می‌شود و یکی از تغییرات متحمل این است که از میزان بوروکراسی کاسته خواهد شد (گارسون، ۲۰۰۶). بدین طریق، فناوری در جایگاهی قرار می‌گیرد که خود جامعه را بازنمایی می‌کند. رواج استعاره‌هایی همچون «جامعه اطلاعاتی» و «عصر اطلاعات» از جمله نشانه‌های سطح نفوذ بالای این باور در میان جوامع است. در اینجا، فناوری اطلاعات به گونه‌ای درک می‌شود که گویی به‌طور استعاری، بن‌مایه اصلی هر آنچه از تغییرات اجتماعی، جغرافیایی، اقتصادی و فرهنگی حادث می‌شود، ناشی از نمو فناوری اطلاعات است (گراهام<sup>۱</sup>، ۱۹۹۸). جبرگرایی فناورانه نظریه‌ای است که فناوری را امری مستقل می‌داند و معتقد است که فناوری به توسعه ساختارهای اجتماعی و ارزش‌های فرهنگی انرژی می‌بخشد.

## ۲. نظریه تقویت

این نظریه فناوری اطلاعات را ابزاری مانند دیگر ابزارهای بشر ساخت موجود می‌داند. از این منظر، فناوری اطلاعات به گونه‌ای توسعه و مدیریت می‌شود که تنها نظم قدرت موجود را تقویت می‌کند (کرسی و نوریس<sup>۲</sup>، ۲۰۰۸). از این منظر، فناوری اطلاعات و ارتباطات ابزارهای اضافی تقویت نفوذ در فرآیندهای تصمیم‌گیری عمومی را در اختیار فعالان و نخبگان سیاسی قرار می‌دهد (لیم و تانگ<sup>۳</sup>، ۲۰۰۸). برخی تحقیقات در این زمینه نشان می‌دهند که حکمرانی الکترونیکی در دولت‌ها معمولاً تابعی از وضعیت و شرایط اجتماعی و قومی مانند جایگاه اقتصادی و شرایط فرهنگی موجود جامعه است (نوریس<sup>۴</sup>، ۲۰۰۳)؛

1. Graham

2. Coursey & Norris

3. Lim & Tang

4. Norris



یعنی در عمل فناوری اطلاعات نتوانسته است سیاست‌گذاران را به عموم مردم نزدیک کند، بر شفافیت تصمیمات دولتی بیفزاید یا عموم مردم را در تصمیم‌گیری‌ها مشارکت دهد (تالبرت و موسبرگر<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶). بنابراین، پیروان این نظریه قائل‌اند که فناوری اطلاعات نه تنها نظم پیشین را درهم نمی‌ریزد، بلکه با کمک امکاناتی که در اختیار مراجع قدرت می‌گذارد، امکان توسعه و بسط قدرت سنتی را فراهم می‌آورد (رجبی، ۱۳۹۰). برای مثال، مطالعات نشان می‌دهند که در کشورهایی چون کره جنوبی و ایالات متحده آمریکا فناوری اطلاعات در خدمت نظم حاکم درآمده است (تالبرت و موسبرگر، ۲۰۰۶).

### ۳. نظریه سیستم‌ها

نظریه سیستم‌ها در سال‌های ۱۹۴۰ تا ۱۹۷۰ از برخی مبانی رشته‌های علمی و مهندسی توسعه پیدا کرد (بولدینگ<sup>۲</sup>، ۱۹۵۶). مطابق این نظریه، مسائلی که از ساختاری درهم‌تنیده و پیچیده‌ای برخوردارند، نیازمند مهندسی هوشمند سیستم هستند و راه‌حل‌های کارآمد تنها از طریق قدرت محض فناوری یا تأثیرگذاری بر عامل انسانی یا سرسپردگی کامل به ملاحظات قدرت سازمانی حاصل نخواهند شد (مارکی تاولر و فوستر<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳). یکی از پیش‌فرض‌های غالب در نگرش سیستمی این است که روش‌های فناوری اطلاعات، معادل کارآمدی در سازمان و جامعه‌اند؛ بنابراین، از دید نظریه سیستم‌ها، در طراحی سیستم، عوامل فنی از عوامل انسانی مهم‌تر هستند؛ اگرچه طرح نهایی تنها به واسطه عوامل فنی محقق نمی‌شود (برخلاف جبر فناورانه). مسائل سازمانی را می‌توان از طریق روش‌شناسی مهندسی با دستیابی به سطح بالاتری از کارآمدی و اثربخشی حل کرد. تغییر و تحول سازمانی نه از طریق مداخلات انسانی (عامل تغییر) بلکه بیشتر به واسطه منطق مهندسی دانش و نهادینه‌سازی آنها در سیستم‌های کنترلی حاصل می‌شود. این دیدگاه به‌طور ضمنی بر نقش مهندسان سیستم و زیرساخت فن‌سالاری حامی مهندسان سیستم تأکید می‌کند. پیامدها و نتایج آن عواملی هستند که

- 
1. Tolbert & Mossberger
  2. Boulding
  3. Markey-Towler & Foster

مهندسان سیستم به‌عنوان راه‌حل بهینه مسائل سازمانی درک می‌کنند (گارسون، ۲۰۰۶).

#### ۴. نظریه سیستم‌های فنی اجتماعی

نظریه سیستم‌های فنی اجتماعی اعلام می‌دارد که توسعه فناوری اطلاعات نه با جبر فناورانه و نه با تداوم ساختارهای موجود قدرت (نظریه تقویت) محدود نمی‌شود (دالپیاژ<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۳). در مقابل آن، طرح سیستم<sup>۲</sup> است که مهم‌ترین نقش را دارد (خلیف و شن<sup>۳</sup>، ۲۰۰۴). از این منظر، همان‌طور که می‌توان فناوری اطلاعات را برای تمرکز دایمی به‌کار گرفت، می‌توان آن را راهی برای کمک به تمرکزگرایی یافت. فناوری اطلاعات هم می‌تواند به تضعیف نیاز به مشارکت منجر شود و هم به‌مثابه راهی برای تقویت مشارکت جامعه در امور مطرح باشد و می‌تواند از ساختارهای طویل و سلسله‌مراتبی حمایت کند و در عین حال، می‌تواند ساختارهای موقتی و مسطح را نیز ممکن سازد. در واقع، هر آنچه در ذهنیت طراح سیستم قابل تصور باشد، می‌تواند با کمک فناوری اطلاعات جامه وجود بپوشد (گارسون، ۲۰۰۶).

#### ج. انقلاب‌های صنعتی (سومین خاستگاه)

جامعه بشری سیر دگردیسی خود را از جامعه باستانی آغاز و پس از جامعه شکار، جامعه متمدن و جامعه صنعتی به جامعه اطلاعاتی رسیده‌است و در ادامه این حرکت در آینده، به جامعه دانشی، جامعه مجازی و در نهایت، جامعه الحاقی دست خواهد یافت. در این نگاه، تطور بشر از مبدأ جوامع باستانی و زبان‌ها و آواهای اولیه آغاز می‌شود؛ سپس در گام دوم، انسان را در جامعه شکار و در حال نگارش به‌وسیله حکاکی علائم بر وی تخته‌سنگ‌ها می‌یابد. سپس به جامعه متمدن می‌رسد؛ جایی که اختراع کاغذ و حروف چاپی از جمله پدیده‌های آن است. جامعه بعدی که انسان آن را رقم می‌زند، جامعه صنعتی است. انسان در جامعه صنعتی به روزنامه، تبلیغات، بازرگانی، عکاسی و تلفن دست می‌یابد.

---

1. Dalpiaz  
2. System Design  
3. Khalif & Shen

به‌همین نسبت، در جامعه اطلاعاتی که پس از صنعتی‌شدن ظهور و بروز می‌یابد، مواردی از قبیل رادیو، تلویزیون، اینترنت، پست الکترونیک و چاپ نقش ایفا می‌کنند. پس از طی این جوامع، اکنون بشر به جامعه دانشی دست یافته‌است؛ جامعه‌ای که در آن، وب، پادکست، وبلاگ، ویکی‌ها و انجمن‌های مبتنی بر موبایل موضوعیت یافته‌است. گام‌های دیگری که بشر در سیر تطور خود به آن دست خواهد یافت، جامعه مجازی با سازوکارهایی نظیر ادغام سه بعدی، کنسول‌ها، بازی، جهان مجازی، واقعیت مجازی، وب معنایی، جستجوی هوشمند، پرش به درون رسانه<sup>۱</sup> و سپس جامعه الحاقی با مواردی چون همیشه برخط بودن، اجتماع دیرپا، فضای متصل، جو دیجیتالی، عامل‌ها<sup>۲</sup>، الحاقی یا اتصالی<sup>۳</sup>، کاشتنی‌ها<sup>۴</sup>، اینترنت، وب اشیا<sup>۵</sup> و هوش همراه هستند (کریمی قهرودی و دیگران، ۱۳۹۹).

#### ۱. انقلاب چهارم صنعتی؛ شاخص و عصر نوینی در تحقق هوشمندی

##### مبتنی بر فناوری

بر اساس دیدگاه بسیاری از آینده‌پژوهان برجسته و گزارش‌های مراکز و مؤسسات مختلف جهانی به‌ویژه مجمع جهانی اقتصاد، در قرن حاضر، شاهد شکل‌گیری یک انقلاب، شاخص و عصر نوینی به نام «انقلاب چهارم صنعتی» هستیم و جهان در حال گذار به عصر جدیدی از توسعه و تمدن بشری است. واژه انقلاب به یک تغییر ناگهانی و ریشه‌ای اشاره دارد. انقلاب‌ها در سراسر تاریخ، هنگامی که فناوری‌های نوین و شیوه‌های بدیع درک جهان، تغییری ریشه‌ای را در سامانه‌های اقتصادی و ساختارهای اجتماعی آغاز می‌کنند، روی می‌دهند (شواب، ۱۳۹۶). انقلاب صنعتی چهارم انقلابی است که در آن، بر جنبه‌های دیجیتالی و هوشمندبودن و امتزاج فناوری‌های سه حوزه فیزیکی، دیجیتالی و بیولوژی تأکید فراوان شده‌است. این انقلاب صنعتی در هر ذره از

- 
1. Media / Jump
  2. Agents
  3. Extension
  4. Implants
  5. Web of Things

خود، به اندازه سه انقلاب قبلی، قدرتمندتر، تأثیرگذارتر و از نظر تاریخی بسیار مهم‌تر خواهد بود و به لحاظ مقیاس و دامنه، دارای پیچیدگی بسیار متفاوت‌تری نسبت به آن چیزی است که بشریت به واسطه انقلاب‌های صنعتی پیشین تجربه کرده است. در اثر این انقلاب، به واسطه تغییرات بنیان‌کن، تحولات عمیقی در بخش‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی به وجود خواهد آمد و فرصت‌های بی‌نظیری برای مقابله با چالش‌های جهانی پدیدار می‌شود که در نهایت، با نوعی جابه‌جایی تمدنی همراه خواهد بود. طی ۲۵۰ سال گذشته، سه انقلاب صنعتی شیوه ایجاد ارزش توسط بشر را متحول کرده و جهان را تغییر داده است و در هر یک از این انقلاب‌ها، فناوری‌ها، نظام‌های سیاسی و نهادهای اجتماعی همه‌باهم متحول شده‌اند و نه فقط صنایع بلکه نحوه نگاه مردم به خود، ارتباطشان با یکدیگر و با دنیای طبیعی را تغییر داده‌اند.

## ۲. پیشران‌ها و فناوری‌های نوظهور انقلاب چهارم صنعتی

فناوری‌های نوظهور باعث بنام شدن انقلاب صنعتی چهارم بر پایه دانش و قابلیت‌های دیجیتالی انقلاب صنعتی سوم می‌شود. براساس جمع‌بندی انجام‌شده در مجمع جهانی اقتصاد، می‌توان این فناوری‌ها را در ۱۲ خوشه دسته‌بندی کرد که عبارت‌اند از: فناوری‌های جدید محاسباتی و محاسبات کوانتومی، بلاک‌چین و فناوری‌های دفتر کل توزیع‌شده، اینترنت اشیا، هوش مصنوعی و رباتیک، مواد پیشرفته<sup>۱</sup>، ساخت افزایشی<sup>۲</sup> و چاپ چندبعدی، فناوری‌های زیستی<sup>۳</sup>، فناوری‌های عصبی، واقعیت افزوده و واقعیت مجازی، فناوری‌های انرژی، مهندسی اقلیم، فناوری‌های فضایی و همچنین، مفاهیم و قابلیت‌هایی که هنوز از وجود آنها مطلع نیستیم (شاون و دیویس<sup>۴</sup>، ۲۰۱۸). به‌طور کلی، می‌توان این فناوری‌ها و ظهور و بروز آنها را در سه حوزه فیزیکی، دیجیتال و زیستی مطابق شکل ۳ تقسیم‌بندی کرد.

1. Advanced Material
2. Additive manufacturing
3. Biotechnologies
4. Shwab & Davis



شکل ۳. هم‌افزایی فناوری‌ها در انقلاب صنعتی چهارم

انقلاب صنعتی چهارم را می‌توان ظهور سامانه‌های سایبری - فیزیکی بر زیرساخت اینترنت آینده دانست که مرز بین حوزه‌های دیجیتالی، فیزیکی و زیستی را کم‌رنگ و کم‌رنگ‌تر کرده‌اند. در این سامانه‌ها، حسگرها وظیفه جمع‌آوری داده از فضای فیزیکی/واقعی را برعهده دارند؛ سپس این داده‌ها از طریق رسانه‌های مختلفی که به زیرساخت اینترنت متصل‌اند، به پردازنده‌های ابری مرکزی متصل می‌شوند و پس از پردازش به دستوراتی تبدیل می‌شوند که از طریق همان رسانه ارسال، به عملگرها برگردانده می‌شوند. برخی از اندیشمندان علوم اجتماعی در برخورد با این تحول فناورانه بزرگ، تا آنجا پیش رفته‌اند که انسان را در آستانه تسلط کامل بر عالم هستی دانسته‌اند و معتقدند که بشر امروزی را می‌توان بشر خداگونه<sup>۱</sup> دانست؛ چراکه توانسته‌است با تسلط بر مهندسی ژنتیک و فناوری‌های پردازشی پیشرفته، بسیاری از بیماری‌ها را کنترل کند، توالی ژنی بشر را کشف کند و به کمک مهندسی ژنتیک به خلق انسان‌هایی با مشخصات دست‌کاری شده بپردازد (حاجی‌ملا میرزایی، ۱۳۹۹).

### ۳. نظام‌ها و مفاهیم نوین برآمده از انقلاب چهارم صنعتی

فناوری‌های انقلاب صنعتی چهارم نه فقط صنایع بلکه نحوه نگاه مردم به خود، ارتباطشان با یکدیگر و با دنیای طبیعی را تغییر می‌دهند. این انقلاب

روش‌های کنونی تشخیص، محاسبه، سازمان‌دهی، اقدام و تأمین را دگرگون و روش‌های کاملاً جدیدی جهت خلق ارزش فراهم و به‌مرور زمان، تمام نظام‌های کنونی را متحول خواهد کرد. تحولات عمیقی که در نظام‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی به‌وجود خواهد آمد، درنهایت، با نوعی جابه‌جایی و گذار تمدنی همراه خواهد بود و متأثر از این تحولات، مفاهیم، رویکردها، نظام‌ها و شیوه‌های ارائه خدمات نظم‌و انضباط و امنیت هم دگرگون خواهند شد.

کلان‌روند انقلاب صنعتی چهارم باعث شکل‌گیری و ظهور مفاهیم و اصطلاحات نوین بسیاری شده‌است که در مراکز و مجامع علمی و محافل دانشگاهی در حال نظریه‌پردازی، تبیین، معماری و مهندسی است. برخی از مهم‌ترین نظام‌ها و مفاهیم جدید برآمده از انقلاب صنعتی چهارم عبارت‌اند از: جامعه، حاکمیت، اقتصاد، صنعت، حمل‌ونقل، خدمات، کشاورزی، تعلیم‌وتربیت، دانشگاه، یادگیری و سازمان. تحولات انقلاب چهارم صنعتی سبب شده‌است تا متناسب و همگام با ظهور و معرفی مفاهیم و اصطلاحات نوین در حوزه جامعه، شهر، حمل‌ونقل و مانند آن در حوزه نظم و امنیت هم مفاهیم و اصطلاحات نوینی در حال ظهور، معرفی و تکامل است. برخی از این مفاهیم شامل امنیت، پلیس، پلیس هوشمند و پلیس دیجیتال است (کریمی قهرودی و قلاوند، ۱۴۰۰).

#### د. نقش نوین فناوری اطلاعات در سازمان (چهارمین خاستگاه)

به‌کارگیری فناوری اطلاعات در سازمان‌ها تغییرات بنیادینی را در کلیه زمینه‌ها ایجاد کرده و زمینه‌های تحول دیجیتال را فراهم کرده‌است. صرف به‌کارگیری فناوری (هرچقدر هم که قدرتمند باشد) در ساختار فعلی سازمان مؤثر نیست. امروزه، ظرفیت‌های فناوری اطلاعات بر ایجاد تحول در سازمان‌ها بر کسی پوشیده نیست. دیجیتالی‌شدن به‌معنی ایجاد زیرساخت کسب‌وکاری جدید از طریق «پردازش قدرتمند، ارتباطات همه‌جانبه و فناوری ابری قوی» است. امروزه، شاهد هستیم که قدرت پردازش به‌صورت نمایی و با هزینه‌های کمتر در حال افزایش است (قانون مور) و ارزش شبکه با افزایش اندازه آن رشد می‌کند (قانون متکالف) و داده‌های بیشتری با اطمینان بالاتر و هزینه‌های

کمتر، با استفاده از فناوری ابری منتقل می‌شود (قانون گیلدر). این سه نیرو در کنار یکدیگر منطق کسب‌وکار جدید را شکل می‌دهند و سازمان‌ها باید با آن انطباق یابند. هانس وستبرگ - که تا سال ۲۰۱۶م. مدیرعامل شرکت اریکسون بود - می‌گوید: «در جامعه شبکه‌ای، هر آنچه بتواند از ارتباط نفع ببرد، ارتباطی را شکل خواهد داد». معنی این جمله این است که هر خدمت، محصول یا زیرساخت کسب‌وکاری که بتواند از دیجیتال شدن نفع ببرد، به‌زودی دیجیتال خواهد شد. نقش فناوری‌ها را باید فراتر از بهبود الگوی کسب‌وکار دید و نحوه تأثیر آن را برای شکل‌دهی راهبرد ارائه خدمات و الگوهای کسب‌وکار و انجام مأموریت سازمان بررسی نمود (ونکاترامان، ۱۳۹۸).

### ۱. تأثیر متقابل فناوری اطلاعات و مدیریت دولتی

یکی از مسائل مهم در مدیریت دولتی نوین، بهره‌گیری از خدمات و مفاهیم نظام‌های اطلاعاتی است که نقش مهمی را در تحقق نظریه‌های مدیریت دولتی برعهده دارد. پیشگیری، مبارزه و کنترل فساد همواره یکی از دغدغه‌های اساسی در مدیریت دولتی بوده‌است که جوامع و دولت‌ها هنوز از وجود آن رنج می‌برند. یکی از راهبردهای مبارزه با فساد، آزادی اطلاعات و تقویت نقش رسانه‌ها است (ملا میرزایی، ۱۳۹۷؛ به‌نقل از دانایی‌فرد، ۱۳۸۹: ۱۲۰). با وجود برخی از محدودیت‌ها در به‌کارگیری فناوری اطلاعات، متخصصان این حوزه بر آن‌اند تا با استفاده از فناوری اطلاعات بتوانند فرآیندها را شفاف و کنترل کنند. شیوه طراحی نظام‌های اطلاعاتی تأثیری معنی‌دار بر میزان کاهش فرصت‌ها و اعمال فسادزا برجای می‌گذارد (ملا میرزایی، ۱۳۹۷، به‌نقل از الوانی و دانایی‌فرد، ۱۳۹۰: ۱۰۶).

شواهد نشان می‌دهد که نظام‌های اطلاعاتی، به‌خصوص نظام‌های اطلاعاتی رایانه‌ای، به چهار شکل بر پاسخ‌گویی اثرگذار بوده‌اند؛ پشتیبانی بنیادی از پاسخ‌گویی، پشتیبانی جزئی از پاسخ‌گویی، تغییر در توازن پاسخ‌گویی و مخدوش کردن پاسخ‌گویی (ملا میرزایی، ۱۳۹۷، به‌نقل از الوانی و دانایی‌فرد، ۱۳۹۰: ۷۷). اعتماد عمومی و صداقت به‌عنوان اصلی‌ترین سرمایه دولت‌ها، نکته دیگری است که ارتقای آن نقش به‌سزایی در تقویت حاکمیت هر نظام سیاسی

و مبنای مشروعیت آن بازی می‌کند. یکی از اصلی‌ترین راه‌کارهای افزایش اعتماد عمومی، بهره‌گیری از فرآیندها و فناوری است. کاغذبازی به‌عنوان یکی از تبعات منفی دیوان‌سالاری، پدیده‌ای است که سازمان‌ها را به خود مشغول کرده‌است (الوانی و دانایی‌فرد، ۱۳۹۰: ۱۴۲ و ۱۳۴). گذشته از تعاریف و علل کاغذبازی در سازمان‌ها، یکی از راه‌های عبور از آن، بهره‌گیری از رویه‌های شفاف، سریع و کارآمدی است که فناوری اطلاعات و ارتباطات در اختیار دولت‌ها قرار داده است. در شکل ۴ برخی از این خدمات متقابل ذکر شده‌است.



شکل ۴. خدمات متقابل فناوری اطلاعات و مدیریت دولتی

## ۲. روندهای تکاملی و تأثیرات متقابل فاوا و سازمان

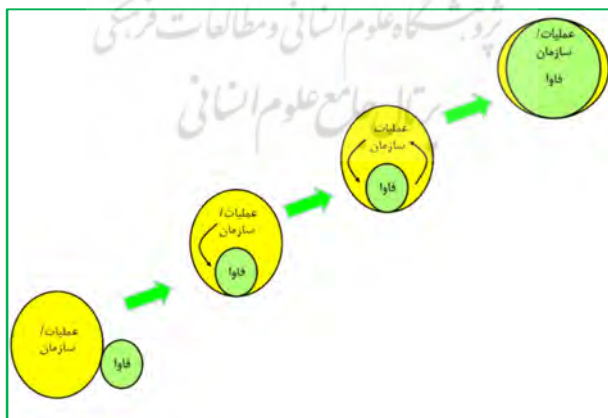
روندهای تکاملی فناوری اطلاعات از منظر مأموریت، از مدیریت فناوری به تحول در سازمان؛ از منظر کارکرد، از خودکاری به محرک راهبردی؛ از منظر مدیریت، از وضعیت انفعالی به وضعیت آینده‌نگرانه؛ و از منظر تصویر، از ارائه خدمات به سطح پیش‌رانی رسیده‌است. در جدول ۱ این روند نمایش داده شده‌است.



## جدول ۱. روند تکاملی فناوری اطلاعات

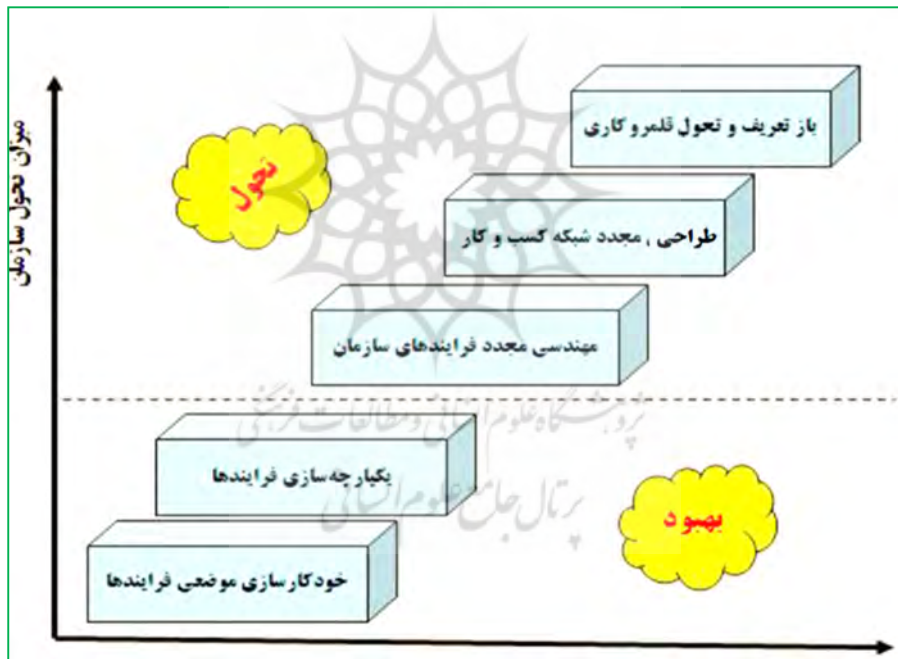
از سال ۲۰۰۰ به بعد	دهه ۱۹۹۰	دهه ۱۹۸۰	
تحول سازمان	تغییر سازمان	مدیریت فناوری	مأموریت فناوری اطلاعات
پیش‌ران / محرک راهبرد	مهندسی مجدد سازمان	خودکارسازی	کارکرد فناوری اطلاعات
آینده‌نگرانه	پیش‌دستانه / پیش‌کنشگرانه	انفعالی	مدیریت فناوری اطلاعات
تسریع‌کننده / پیش‌ران	تسهیل‌کننده / توانمندساز	ارائه‌دهنده خدمات	تصویر فناوری اطلاعات از خود

مطابق شکل ۵، فناوری اطلاعات چند دوره کلی را پشت سر نهاده‌است. در اولین موج، فاوا یک ابزار مهندسی بود و به‌عنوان مثال، برخی از نرم‌افزارها مانند اتوکلد و مانند آن در طراحی مورد استفاده قرار می‌گرفت. در موج دوم، فاوا وارد طرح‌وبرنامه سازمان‌ها شد و در مباحثی مانند مکانیزاسیون فرآیندها، بهبود روش‌ها و مانند آن ایفای نقش کرد. در موج سوم، فاوا به‌عنوان یک شاخص تحولی مطرح و با شعار متحول‌سازی کسب‌وکارها وارد میدان شد. در این موج، فرآیندهای کسب‌وکار و فناوری اطلاعات باهم یکپارچه شده و قابل تفکیک نیستند و فاوا الگوهای جدید کسب‌وکار را به سازمان‌ها پیشنهاد می‌دهد. اسنپ، دیجی‌کالا، اوبر و مانند آن در این موج مطرح شدند.



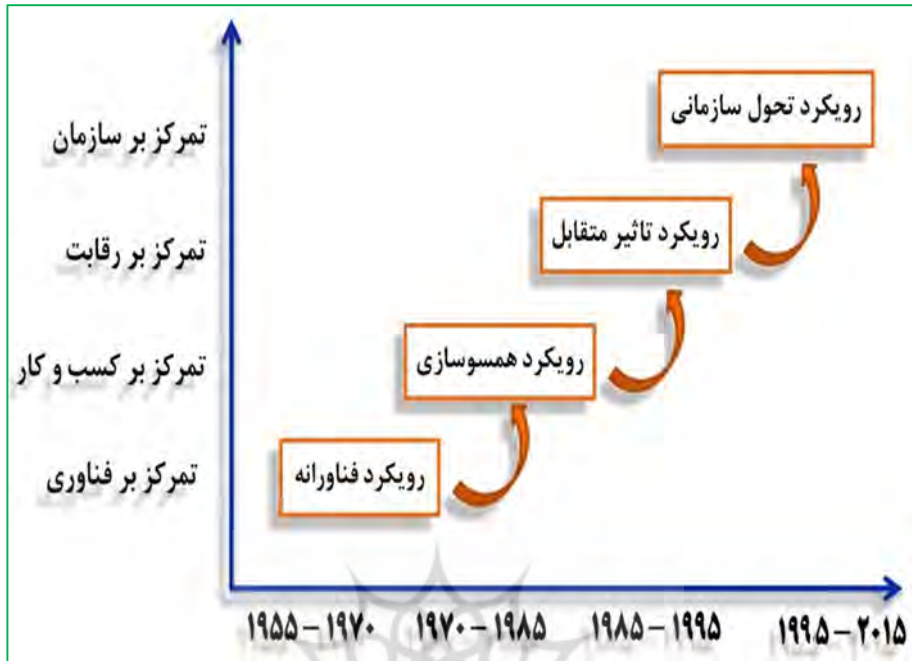
شکل ۵. سیر تکاملی تأثیرات متقابل سازمان و فاوا

بازآفرینی سازمان‌ها با تحول مبتنی بر فناوری اطلاعات مطابق شکل ۶، دارای دو سطح «بهبود» و «تحول» است. در سطح اول، ابتدا نرم‌افزارها و سامانه‌های فناوری اطلاعات برای اموری مانند انبارداری، مالی، کنترل تردد و مانند آن به صورت جزیره‌ای الکترونیکی شد. در سطح دوم، نرم‌افزارها و سامانه‌های سطح یک، با هم یکپارچه می‌شوند (جزیره‌ها را یکپارچه می‌کند) و بنابراین، تغییرات این سطح در نهایت، منجر به بهبود شده و تحولی اتفاق نخواهد افتاد. در سطح سوم، تغییر براساس نیاز مشتری اتفاق می‌افتد (هرچیزی که مشتری نخواهد، زائد است). در سطح چهارم، شبکه کسب و کار و همکاران متحول می‌شود و در نهایت، در سطح پنجم، قلمرو مأموریت‌های سازمان بازتعریف می‌شود.



شکل ۶. سطوح بازآفرینی سازمان مبتنی بر فناوری

مطابق شماره ۷، سطوح تحول مبتنی بر فناوری می‌تواند در چهار سطح تعیین شود و مدیریت کلان هر سازمانی باید مشخص کند که از فناوری اطلاعات چه انتظاری دارد تا سطح مورد نظر اتخاذ شود.



شکل ۷. تحول سازمانی، نقش نوین فاوا در سازمان (الگوی لی و بای)

#### هـ سامانه‌های اطلاعاتی (پنجمین خاستگاه)

نرم‌افزارهای کاربردی اولیه، وظایف تکراری، پرحجم و پردازش تراکنش‌ها را انجام می‌دادند. هم‌گام با کاهش هزینه پردازش و افزایش قابلیت رایانه‌ها، نسل جدیدی از سامانه‌های اطلاعات به نام سیستم‌های اطلاعات مدیریت<sup>۱</sup> توسعه یافتند. این سامانه‌ها، اطلاعات موردنیاز برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌های روزمره در زمینه‌های گوناگون کاری را جمع‌آوری و سازمان‌دهی کرده و آنها را خلاصه‌سازی نموده و نمایش می‌دهند. رشد توانایی‌های پردازش و کاهش هزینه‌ها، پشتیبانی رایانه‌ای از برخی برنامه‌های غیرمعمول را نیز توجیه کرد و سیستم‌های تصمیم‌یار<sup>۲</sup> را با هدف ایجاد یک پشتیبانی رایانه‌ای برای تصمیم‌گیری‌های نامتعارف و پیچیده، توسعه بخشید. انقلابی که در حدود ۱۹۸۰م. و با ظهور میکرو رایانه ایجاد شد، دوره پردازش کاربران نهایی<sup>۳</sup> را آغاز

1. Management Information System (MIS)

2. Decision Support System (DSS)

3. End User Computing (EUC)

نمود و پشتیبانی تصمیم، در دو جهت توسعه یافت: ۱. برای مدیران ارشد (سیستم‌های پشتیبان مدیران ارشد<sup>۱</sup> و سیستم‌های اطلاعات سازمان)؛ ۲. برای افرادی که در گروه‌ها کار می‌کنند (سیستم‌های پشتیبان گروه<sup>۲</sup>).

در نهایت، علاقه به برنامه‌نویسی رایانه‌ای با هدف حل هوشمند مشکلات منجر به ایجاد برنامه‌های تجاری با نام سامانه‌های پشتیبان هوشمند<sup>۳</sup> شد. این سیستم‌ها شامل سیستم‌های خبره<sup>۴</sup> هستند که مجموعه دانش افراد ماهر و متخصص را در اختیار افراد غیرمتخصص قرار می‌دهند و نسل جدیدی از سامانه‌های هوشمند را که قابلیت‌های یادگیری ماشینی داشته و قادر به درس گرفتن از مسائل گذاشته‌اند (مانند شبکه‌های عصبی مصنوعی<sup>۵</sup>) ایجاد می‌کنند.

همچنین، سامانه‌های دانش‌پایه<sup>۶</sup> با هدف پشتیبانی از ایجاد، گردآوری، سازمان‌دهی، ترکیب و انتشار دانش سازمان به‌وجود آمده‌اند. ابداع مهمی که در زمینه تکامل سامانه‌های پشتیبان صورت پذیرفت، توسعه انبارسازی داده‌ها<sup>۷</sup> بوده است. انبار داده، پایگاه داده‌ای است که با هدف پشتیبانی از ESS، DSS و سایر فعالیت‌های تحلیلی و کاربر نهایی طراحی شده است. به‌کارگیری انبار داده، بخشی از هوشمندی محسوب می‌شود. هوش تجاری شامل گردآوری و کاربرد مقادیر زیاد داده به‌منظور کاوش یا تحلیل به‌وسیله ESS، DSS و سامانه‌های هوشمند است.

سامانه‌های اطلاعاتی‌ای که تاکنون توصیف شد، بیشتر به‌منظور پشتیبانی فعالیت‌های درون‌سازمانی طراحی شده‌اند. در عین حال، سازمان‌ها به این نتیجه رسیدند که فعالیت‌های برون‌سازمانی نیز با استفاده از فناوری اطلاعات بهبود خواهد یافت. اولین نمونه از سامانه‌های فناوری اطلاعات که در دهه ۸۰ م. و به‌منظور تسهیل ارتباط کاری با شرکا ایجاد شد، سیستم تبادل الکترونیکی

- 
1. Executive Support System (ESS)
  2. Group Support System (GSS)
  3. Intelligent Support System (ISS)
  4. Expert System (ES)
  5. Artificial Neural Network
  6. Knowledge Work Systems
  7. Data Warehousing

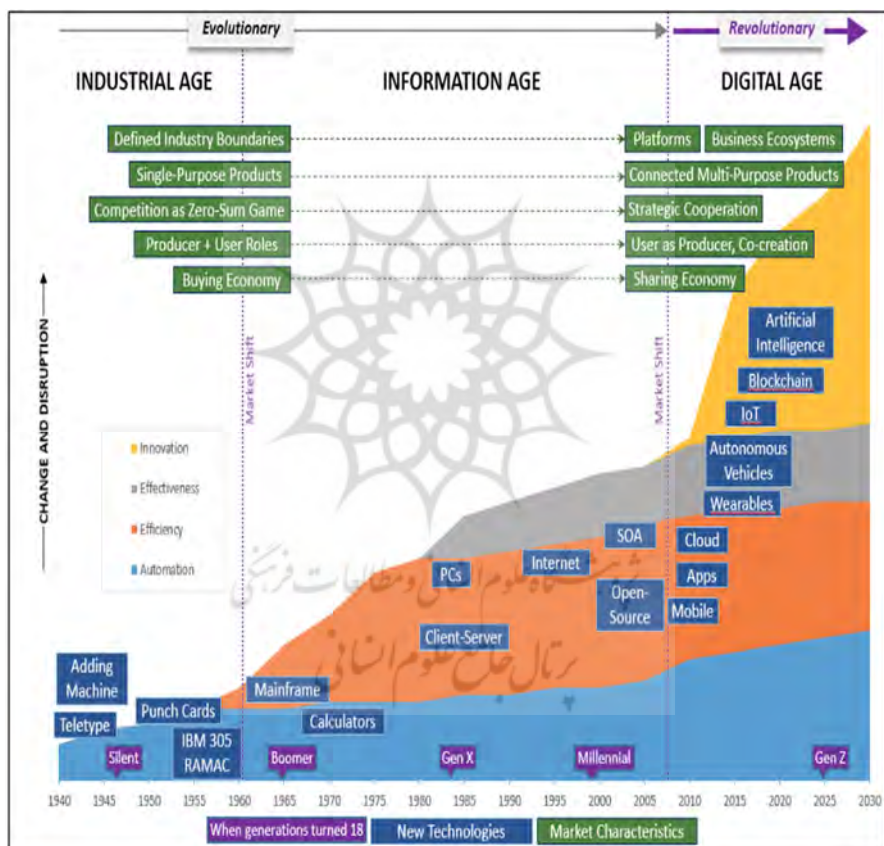
داده بود. پس‌ازآن، موج دیگری پدید آمد و سامانه‌هایی عرضه شدند که مشتریان را محور قرار داده و با عنوان مدیریت ارتباط با مشتری<sup>۱</sup> خدمات را ارائه کردند. پیشرفت‌های فراوانی که در زمینه خارجی (برون‌سازمانی) حاصل شد، منجر به شکل‌گیری سیستم‌های سیار و مبتنی بر وب شد. سیستم‌های مبتنی بر وب در اواسط دهه ۹۰ توسعه یافتند و از سال ۲۰۰۰م. پیشرفت آنان سرعت یافت؛ تاجایی که امروزه، اغلب سیستم‌های خلاق و استراتژیک در سازمان‌های بزرگ و متوسط، مبتنی بر وب هستند. سامانه‌های پشتیبان یکپارچه<sup>۲</sup> شامل برخی از اجزای هوشمند بوده و قابلیت‌های فراوانی را ایجاد می‌کنند که این سیستم‌ها را کاربردی‌تر می‌سازد. سامانه‌های پشتیبان یکپارچه می‌توانند راه‌کارهایی برای مشکلات پیچیده ارائه کنند.

### و. فناوری‌های تحول‌آفرین (ششمین خاستگاه)

نوآوری در عصر دیجیتال ماهیت تحولی دارد و موجب انقلاب صنعتی چهارم می‌شود. محصولات چندمنظوره و متصل به اینترنت و شبکه هستند؛ مثل تلفن‌های همراه هوشمند که علاوه بر کارکردهایی ابتدایی مکالمات صوتی، مجهز به دوربین عکاسی و سایر امکانات نیز هستند. عصر دیجیتال، عصر پلتفرم‌ها<sup>۳</sup> است. صنایع داری مرزهای محدود و شفاف نیستند و روند هم‌گرایی<sup>۴</sup> موجب درهم‌آمیختگی صنایع با همدیگر شده‌است؛ به این معنی که در اینجا با یک زیست‌بوم کسب‌وکار<sup>۵</sup> با تأکید بر شبکه‌سازی کسب‌وکار<sup>۶</sup> مواجه هستیم. عصر دیجیتال بر روی اقتصاد تسهیم<sup>۷</sup> تمرکز دارد و معتقد است که کسب‌وکارها و مشتریان و پیمان‌کاران آنها می‌توانند از طریق به‌اشتراک‌گذاری منابع خود، به ارزش‌های جدید دست یابند. در عصر دیجیتال، نقش فناوری‌هایی پررنگ‌تر است که نوآوری را تحریک می‌کنند و به بشر در خلق

- 
1. Customer Relationship Management (CRM)
  2. Integrated Support System
  3. Platform
  4. Convergence
  5. Business Ecosystem
  6. Business Networking
  7. Sharing Economy

مصنوعات هوشمندتر کمک می‌کنند؛ به‌عنوان مثال، هوش مصنوعی<sup>۱</sup> که از طریق یادگیری ماشین<sup>۲</sup> نوآوری را تحریک و موجب انفجار نوآوری می‌شود، اینترنت چیزها که نوآوری را به یکباره گسترش داد، وسایل نقلیه هوشمند مانند خودروهای بدون سرنشین<sup>۳</sup> که از طریق یادگیری از محیط پیرامون خود عمل می‌کنند، پوشیدنی‌های هوشمند، رایانش ابری، برنامه‌های کاربردی موبایل، پول‌های مجازی<sup>۴</sup> و مانند آن نمونه‌هایی از فناوری‌های تحول‌آفرین هستند.



شکل ۸. مواجهه عصرهای مختلف صنعت با فناوری‌های تحول‌آفرین

1. Artificial Intelligence
2. Machine Learning
3. Autonomous Vehicle
4. Blockchain

### ز. نظریه‌های پلیسی (هفتمین خاستگاه)

امروزه، در آثار و ادبیات پلیسی، تعداد قابل توجهی از نظریه‌ها و رویکردها وجود دارند که به صورت مشخص و معین فقط در حوزه کار پلیسی به کار گرفته می‌شوند و می‌توان از آنها به صورت مشخص، به عنوان نظریه‌هایی در حوزه کار پلیسی نام برد. مهم‌ترین این نظریه‌ها بدین قرار است:

۱. نظریه پلیس اقتدارگرا: نظریه اقتدارگرا در پلیس یک نظریه مبتنی بر شاخص اقتدارگرایی است. اقتدارگرایی در پلیس به معنای وارد کردن عنصر قدرت در صحنه مدیریت نظم و امنیت است؛ به گونه‌ای که مهم‌ترین عامل به وجود آوردن نظم و امنیت، تنها و تنها بروز و ظهور قدرت توسط پلیس است.

۲. نظریه پلیس دموکراتیک: پلیس دموکراتیک را نوعی از پلیس می‌خوانند که تنها به اجرای قوانینی دست می‌زند که از طریق نهادهای دموکراتیک در جامعه وضع شده باشد.

۳. نظریه پلیس مبتنی بر هدایت اطلاعات: کار پلیسی مبتنی بر هدایت اطلاعات، یک الگوی تجاری و یک فلسفه مدیریتی است در جایی که تحلیل داده‌ها و اطلاعات جنایی در مورد یک چارچوب عینی و تصمیم‌ساز حیاتی هستند؛ به طوری که کار این الگوی تسهیل‌کننده پیشگیری، تقلیل و از بین بردن جرم از طریق مدیریت استراتژیک و استراتژی‌های اجرایی کارآمدی است که مجرمان جدی و فعال را هدف قرار می‌دهد.

۴. نظریه پلیس جامعه‌محور: ریشه‌های پیدایش این نظریه، بیش از هر چیز، به عدم تعامل میان پلیس و جامعه و یا حتی پلیس و بخشی از جامعه بازمی‌گردد که منجر به پیدایی جرایم جدی و سنگینی می‌شود.

۵. نظریه پلیس حل مسئله: پلیس مسئله‌محور در رویارویی با مسئله و به منظور حل مسئله باید به طور ریشه‌ای به مسائل پردازد (ثابت، ۱۴۰۰).

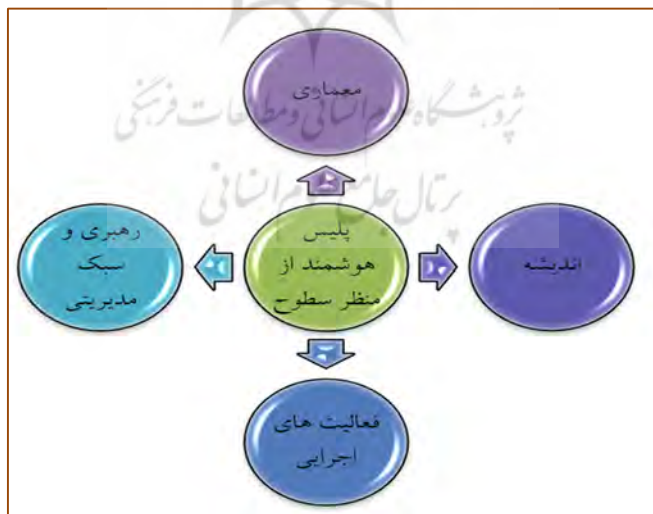
### ح. شاخص پلیس هوشمند (هشتمین خاستگاه)

بیشترین توجه به مقوله پلیس هوشمند از منظر فناوری است. بسیاری بر این باورند که با به‌کارگیری تجهیزات جدید و هوشمند، می‌توان پلیس را متحول کرد؛ اما این تفکر صحیح نیست زیرا به‌کارگیری تجهیزات هوشمند بدون هوشمندسازی افراد و فرآیندها و ایجاد تحولات ساختاری در سازمان، نمی‌تواند هدف موردنظر را محقق سازد. تحقق شاخص پلیس هوشمند را از مناظر مختلفی می‌توان بررسی کرد؛ که در اینجا به ذکر سه دیدگاه مهم بسنده می‌شود:

۱. نگرش به مسئله پلیس هوشمند از منظر سطوح کاری مختلفی که باید

آنها را متحول و هوشمند کرد:

در این دیدگاه، باید مبانی و مفاهیم پلیسی و امنیتی در جامعه جدید بازتعریف شوند (تحول در اندیشه‌ها) و معماری نوینی برای دستورکارها، سامانه‌ها و سازمان جهت ایجاد تحول صورت گیرد (تحول در معماری‌ها) و سپس برای سازمان جدید و متحول‌شده، سبک مدیریت نوینی طراحی گردد (تحول در رهبری سازمان). درنهایت، طرح اجرایی (شامل منابع، زمان‌بندی، هزینه‌ها و سازماندهی اجرایی) تدوین شود. شکل ۹ مفهوم موردنظر را بیان می‌سازد.

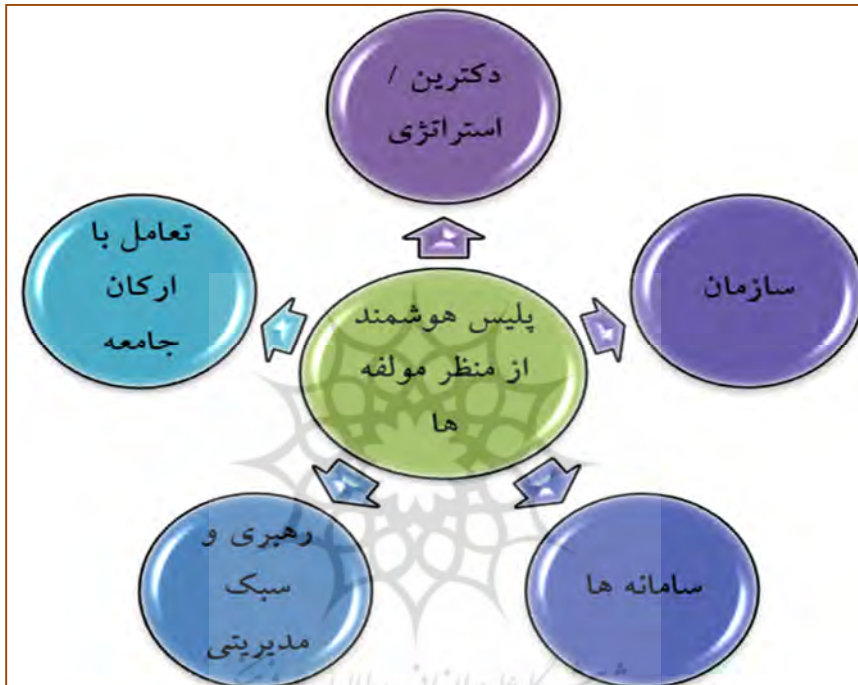


شکل ۹. پلیس هوشمند از منظر سطوح کاری



۲. نگرش به مسئله پلیس هوشمند از منظر مولفه‌ها:

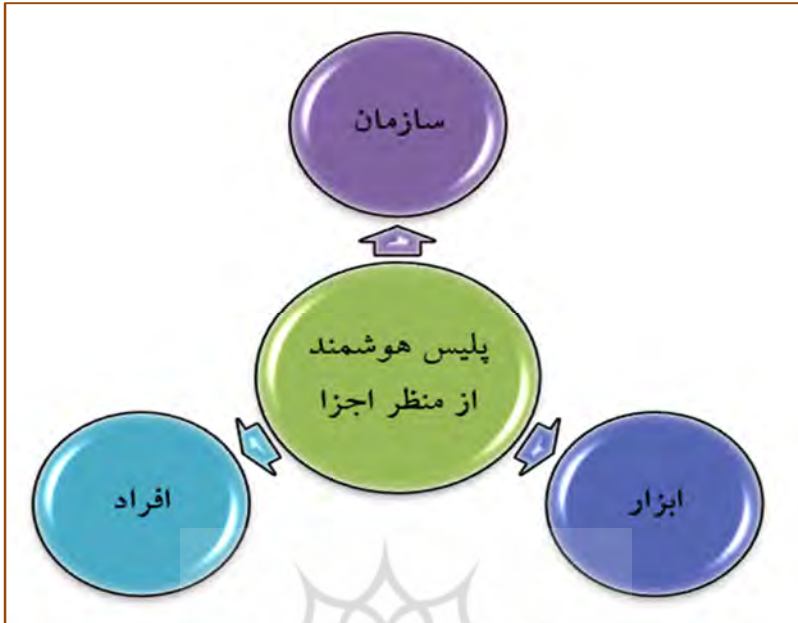
در این دیدگاه، ابتدا باید راهبرد آینده‌ساز پلیس را مشخص کرد و سپس برای تحقق این راهبرد، ساختار سازمانی، سامانه‌ها، فرآیندها و سبک رهبری را به‌صورت هماهنگ و سازگار متحول کرد. شکل ۱۰ مفهوم موردنظر را بیان می‌سازد.



شکل ۱۰. پلیس هوشمند از منظر مولفه‌ها

۳. نگرش به مسئله پلیس هوشمند از منظر اجزای تشکیل دهنده سیستم:

نگرش به مسئله پلیس هوشمند از منظر اجزای تشکیل دهنده سیستم یعنی بررسی سه مورد که عبارت است از افراد، سازمان و ابزار. شکل ۱۱ مفهوم موردنظر را بیان می‌سازد.



شکل ۱۱. پلیس هوشمند از منظر اجزا

یک نهاد از سه رکن افراد، سازمان و ابزار کار تشکیل شده است. براساس دیدگاه سیستمی، تغییر و تحول در یک جزء، تغییر و تحول در اجزای دیگر سیستم را ضروری می‌سازد؛ بنابراین، در این دیدگاه، باید چگونگی هوشمندسازی افراد، هوشمندسازی سازمان و هوشمندسازی ابزار و تجهیزات کاری را مشخص و عملیاتی کرد و این کار باید به گونه‌ای صورت پذیرد تا از هماهنگی و سازگاری اجزای سیستم در محیط جدید برای عملکرد بهینه آن اطمینان حاصل کرد (لطیف شبگاهی، ۱۳۹۸).

### بحث و نتیجه‌گیری

هوش یکی از جذاب‌ترین و جالب‌توجه‌ترین فرآیندهای روانی است که جلوه‌های آن در موجودات مختلف به میزان متفاوت مشاهده می‌شود. همچنین، هوش، قابلیت‌های متنوعی همچون استدلال، برنامه‌ریزی، حل مسئله، تفکر انتزاعی، استفاده از زبان و یادگیری را دربرمی‌گیرد؛ بنابراین، هوش فعالیتی ذهنی است که تنها انسان‌ها قادر به انجام آن هستند. از سوی دیگر، هوش

مصنوعی در معنای عینی و در بیشتر کاربردها، به صورت هوش غیرانسانی تعریف می‌شود که اندازه‌گیری و سنجش آن براساس توانایی تقلید یا همتاسازی مهارت‌های ذهنی انسان مانند تشخیص الگوها، درک زبان طبیعی، یادگیری انطباقی از تجربه، راهبردپردازی و یا استدلال درباره دیگران انجام می‌شود. پس اگر بتوان ماشین‌سازی ساخت که انتزاع و تفسیر را با پردازش اطلاعات توأم کند و در سطحی از پختگی که برای انسان‌ها هوشمندانه محسوب می‌شود، تصمیم‌گیری کند و یا بتواند انجام وظایفی که به‌طور معمول نیازمند هوش انسانی هستند (مانند مشاهده، مکالمه و تصمیم‌گیری) را انجام دهد، هوشمندی را برای انسان به ارمغان می‌آورد.

هوشمندسازی یکی از کلان‌روندهای جهانی است. دولت، سازمان، شهر، خانه، خودرو، سلاح و تجهیزات هوشمند نمونه‌هایی از مصادیق هوشمندسازی هستند. هوشمندسازی دولت، سازمان، شرکت و مانند آن موضوعی تک‌بعدی نیست و نمی‌توان فقط با تمرکز بر تجهیزات و فناوری، آن را پیاده‌سازی کرد.

برای ابعاد هوشمندسازی دسته‌بندی‌های مختلفی وجود دارد. در یک دسته‌بندی، هوشمندسازی دارای سه وجه نیروی انسانی، فناوری و مدیریت است؛ در دسته‌بندی دیگر، هوشمندی دارای سه وجه سرمایه‌های انسانی، فناوری و فرآیندهاست و در دسته‌بندی بعدی، هوشمندی دارای سه وجه سرمایه‌های انسانی، فناوری و ساختار سازمان است. اگرچه دسته‌بندی‌های دیگری شامل شش وجه سرمایه انسانی، راهبردها، فرآیندها، مدیریت، فناوری و فرهنگ‌سازمانی نیز وجود دارد اما وجه فناوری نقطه اشتراک و پیشران تحقق هوشمندی در همه دسته‌بندی‌ها به‌شمار می‌رود.

پلیس هوشمند به‌عنوان یکی از محورهای تحولی و کلان طرح‌های فراجا در چند سال اخیر، هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی شده‌است. تلاش‌های فراوانی در زمینه مفهوم‌سازی و تعریف هوشمندی و پلیس هوشمند صورت پذیرفته است اما تعدد و تنوع دیدگاه‌ها و تعریف‌ها، سبب ایجاد برداشت‌های متفاوتی از این حوزه شده‌است؛ تاجایی که به‌نظر می‌رسد که درک مشترک، هم‌گرایی و مفاهیم لازم حول چیستی، چرایی و چگونگی پلیس هوشمند وجود ندارد و درواقع،

عمده رویکردها، برنامه‌ها و فعالیت‌ها، ادامه مسیر پلیس الکترونیک بوده و هنوز با پلیس هوشمند فاصله معناداری وجود دارد.

بدون هیچ تردیدی، شناسایی مفاهیم، مباحث فلسفی و دیدگاه‌های پیرامون فناوری، شاخص‌ها، نظریه‌ها و گفتمان‌های توسعه و به‌کارگیری فناوری، انقلاب‌های صنعتی، نقش فناوری اطلاعات در سازمان‌ها، سامانه‌های اطلاعاتی، فناوری‌های تحول‌آفرین، نظریه‌های پلیسی و شاخص هوشمندی، برای درک صحیح و تحلیل علمی آنها به‌منظور شکل‌گیری و ساخت نظریه پلیس هوشمند فناوری پایه، بسیار بااهمیت و تعیین‌کننده است و عملاً نظریه‌پردازی در حوزه هوشمندی بدون شناخت دقیق این موارد ممکن نیست. درحقیقت، به‌نظر می‌رسد که کسب آگاهی فراگیر علمی و تبیین و گفتمان‌سازی فراگیر در زمینه یادشده، در سطح ملی و سازمانی، هنوز تلاش‌های متعهدانه بومی زیادی نیازمند است.

### پیشنهادها

بررسی‌های انجام‌شده در مبانی، مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی و همچنین، تشکیل پانل خبرگی به‌منظور بازپژوهی و شناسایی خاستگاه‌های نظری برای نظریه‌پردازی پلیس هوشمند فناوری پایه، علاوه‌بر هشت خاستگاه شناسایی‌شده، بازپژوهی و معرفی‌شده در این پژوهش، به خاستگاه‌های زیر نیز نیازمند است؛ براین اساس، پیشنهاد می‌شود که این موارد در پژوهش‌های آتی و نظریه‌پردازی موردتوجه قرار گیرند:

۱. دیدگاه‌های فرمانده معظم کل قوا (مدظله‌العالی) در مورد فناوری و

هوشمندی؛

۲. شاخص هوشمندی؛

۳. مطالعات تطبیقی پلیس هوشمند در کشورهای پیشرو؛

۴. خاستگاه‌های تجربی در مورد پلیس هوشمند فناوری پایه.

### تقدیر و تشکر

پژوهشگران بر خود لازم می‌دانند که از تمامی کسانی که در انجام پژوهش حاضر یاری‌رسان بوده‌اند و به‌خصوص اساتید محترم داور که با صبر و حوصله، راهنمایی‌های ارزنده چندباره برای اصلاح و بهبود مقاله را ارائه فرمودند، تقدیر و تشکر نمایند.



## فهرست منابع

- الوانی، سید مهدی؛ خنیفر، حسین و حاجی ملا میرزایی، حامد (۱۳۹۳)، الگوی خط‌مشی‌گذاری فضای مجازی کشور، فصلنامه علمی راهبرد اجتماعی فرهنگی، ۳(۴)، ۵ - ۳۵. قابل دسترس در:  
[https://rahbordfarhangi.csr.ir/article\\_123266.html](https://rahbordfarhangi.csr.ir/article_123266.html)
- الیاسی، محمد حسین (۱۴۰۱)، نظریه پلیس هوشمند با تأکید بر بعد انسانی، تهران: مرکز مطالعات راهبردی فراجا
- بی‌نام (۱۳۹۱)، فرهنگ واژگان علم و فناوری، تهران: موسسه تحقیقات دفاعی وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح
- بی‌نام (۱۳۹۴)، مبانی نظری توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و کاربردهای آن در برنامه پنج‌ساله ششم، تهران: معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی
- بی‌نام (۱۳۹۸)، نقشه جامع علمی دفاعی - امنیتی جمهوری اسلامی ایران، تهران: معاونت عتف ستاد کل نیروهای مسلح
- بی‌نام (۱۳۹۹)، فرهنگ راهبردی مفاهیم و اصطلاحات انتظامی و امنیتی، تهران: معاونت دانش و پژوهش مرکز مطالعات راهبردی فراجا
- بی‌نام (۱۴۰۱)، سند راهبردی پلیس هوشمند جمهوری اسلامی ایران، تهران: مرکز مطالعات راهبردی فراجا
- ثابت، علی؛ رادان، احمد رضا (۱۴۰۰)، درآمدی بر مکتب انتظامی - امنیتی جمهوری اسلامی ایران، تهران: مرکز مطالعات راهبردی فراجا
- حاجی ملا میرزایی، حسن (۱۳۹۹)، مسئله‌شناسی نظام انتظامی فضای مجازی، تهران: مرکز مطالعات راهبردی فراجا
- حسین‌پور، جواد (۱۳۹۹)، نقشه راه تحقق پلیس هوشمند، تهران: گروه دانش و فناوری مرکز مطالعات راهبردی انتظامی کشور
- حیدری، محمدرضا؛ محمدی، امیر حسین (۱۴۰۱)، هوشمندسازی پلیس، نشریه مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی، ۸(۲)، ۱۳۱ - ۱۴۱. قابل دسترس در:  
<http://uctjournals.com/farsi/archive/psychology/1401/summer/14.pdf>
- دی اسپیکر، استفان؛ ماس، مائیس (۱۳۹۹)، تهران: موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاع

- رجبی، ابولقاسم (۱۳۹۰)، زیرساخت اینترنت در کره جنوبی، تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی
- زارعیان، محمد؛ طباح، غلامحسین (۱۳۹۹)، طرح جامع پلیس هوشمند، تهران: شرکت صا ایران به سفارش معاونت فناوری اطلاعات و ارتباطات فراجا
- زمانی، منصور (۱۴۰۲)، زیست‌بوم جنایی در شهرهای هوشمند، نشریه مطالعات حقوق، دوره جدید (۳۳)، ۳۴۱ - ۳۴۹. قابل دسترس در:  
<https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/2043111>
- شاه‌محمدی، غلامرضا؛ درویشی سرنابادی، رضا؛ قمری، محمدرضا (۱۴۰۲)، الگوی پلیس هوشمند در فرماندهی انتظامی جمهوری اسلامی ایران، فصلنامه پژوهش‌های مدیریت انتظامی، ۱۱۸ (۱)، ۳۰ - ۶۰. قابل دسترس در:  
<https://ensani.ir/fa/article/542653>
- شریعت‌نژاد، علی؛ محمدی مقدم، یوسف؛ ساعدی، عبدالله (۱۴۰۰)، طراحی مدل هوشمندسازی جامع پلیس، نشریه انتظام اجتماعی، ۱۳ (۴)، ۱۴۳ - ۱۶۶. قابل دسترس در:  
<https://ensani.ir/fa/article/502888>
- شواب، کلاس (۱۳۹۶)، انقلاب چهارم صنعتی، ترجمه ایرج نبی پور، بوشهر: دانشگاه علوم پزشکی بوشهر
- علی‌زمانی، امیرعباس (۱۳۷۹)، ماهیت فناوری از دیدگاه هایدگر، تهران: مفید
- غلامی، رضا (۱۳۹۳)، همایش ملی فرهنگ و فناوری، تهران: دانشگاه صنعتی شریف
- قلاوند، کورش؛ کریمی قهرودی، محمدرضا؛ حاجی ملامیرزایی، حامد (۱۳۹۹)، تأثیر فناوری‌های تحول‌آفرین در انتظام‌بخشی فضای مجازی کشور، فصلنامه مطالعات راهبردی ناجا، ۵ (۱۸)، ۱۱۳ - ۱۴۶. قابل دسترس در:  
[http://ssj.jrl.police.ir/article\\_95712.html](http://ssj.jrl.police.ir/article_95712.html)
- قنبری، محمد (۱۴۰۰)، تأثیر فناوری در ارائه الگوی کشف جرم با تأکید بر اقدامات پلیس هوشمند، نشریه کارگاه، ۱۵ (۵۵)، ۱ - ۱۹. قابل دسترس در:  
<https://www.sid.ir/paper/966092/fa>

- کریمی قهرودی، محمد رضا؛ شفیعی، مسعود (۱۳۹۹)، تصاویر و طرح‌های کلان صنعت آینده کشورهای پیش‌تاز دلالت‌ها، یافته‌ها؛ درس‌ها و آموزه‌ها برای دولت، دو فصلنامه دانشگاه و صنعت، ۱۳(۴۷)، ۳۳ - ۵۶. قابل دسترس در:  
<https://civilica.com/doc/1700065/>
- کلهر، رضا؛ آبداری، ربابه (۱۳۹۹)، تحلیلی بر مکتب و نظریه‌های پلیسی جهان، فصلنامه مطالعات راهبردی ناجا، ۵(۱۸)، ۵ - ۷۶. قابل دسترس در:  
[http://ssj.jrl.police.ir/article\\_95709.html](http://ssj.jrl.police.ir/article_95709.html)
- لطیف شبگاهی، غلامرضا (۱۳۹۸)، طرح جامع پلیس هوشمند، تهران: معاونت فناوری اطلاعات و ارتباطات فراجا
- محمدی، علی (۱۳۹۸)، طرح جامع پلیس هوشمند، تهران: معاونت فناوری اطلاعات و ارتباطات فراجا
- ونکاترامان، ونکات (۱۳۹۸)، ماتریس دیجیتال: نقشه راهی برای تحول دیجیتال در سازمان‌ها، ترجمه مهدی شامی زنجانی و مصطفی بازاریار، تهران: هورمزد
- Boulding, K. (1956). General systems theory—the skeleton of Science. Management science.
- Coursey, D., & Norris, D. (2008). Models of E-government: Are they Correct? An Empirical Assessment. Public Administration Review.
- Dalpiaz, F., Giorgini, P., & Mylopoulos, J. (2013). Adaptive Socio-technical Systems: a Requirements-based Approach. Requirements Engineering.
- Garson, G. (2006). Public Information Technology and E-governance: Managing the Virtual State. Jones & Bartlett Learning.
- Khalif, M., & Shen, K. (2004). System Design Effects on Social Presence and telepresence in virtual communities. Twenty-Fifth International Conference on Information Systems.
- Lim, J., & Tang, S. (2008). Urban E-government Initiatives and Environmental Decision performance in Korea. Journal of Public Administration Research and Theory.
- Markey-Towler, D., & Foster, J. (2013). Understanding the Causes of Income Inequality in Complex Economic Systems. JEL.
- Norris, p. (2003). Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty, and the Internet worldwide. Cambridge University Press.
- Schwab, K., & Davis, N. (2018). Shaping the Fourth Industrial Revolution. Geneva, Switzerland: World Economic Fund.
- Tolbert, C., & Mossberger, K. (2006). The Effects of E-Government on Trust and Confidence in Government. Public Administration Review.