Quarterly journal of strategic management attitude
Vol 2, No 2(6), Summer2024
https://pmr.sndu.ac.ir

Type of Article: Reseach

Designing and Presenting a conceptual model of smart organization for the public sector

Seyed Javad Amini[1], Hamid Arvand[*2], Sajjad Farhang[3], Maedeh Teimoori[4]

Received: 2024/04/04 **PP: 09-50** **Accepted:** 2024/06/01

Abstract

Due to the variability of conditions, rapid changes in the use of technologies and the dynamics of the environment, and the difficulty of planning and decision-making at the strategic and operational levels, government organizations need to acquire smartness and the ability to make intelligent decisions in order to be agile and respond quickly to developments and solve complex problems and reduce uncertainty. Adaptation to the environment. Smartness helps organizations learn how to respond to environmental changes and use knowledge-based strategies to deal with uncertainty. In this regard, due to the limitation of resources and literature related to the subject under study at the country level and the lack of a clear and practical conceptual model for the smartening of government organizations, the current study aims to conceptualize smart organizations and achieve a conceptual model to explain the concepts and theoretical framework of smartening the organization. In the public sector of Iran, and responding to the knowledge needs of managers, it was carried out regarding the development of a roadmap for future studies and policy making in the field of intelligentizing the forces. To conduct the current study, a meta-composite qualitative method was used. Based on the results, contextual and environmental factors of smartness with six components (development of intellectual and knowledge capital, smartness resources, smart leadership capabilities, smart human capital development and smart work organizational culture), intervening governance factors with two components (security policies and national cyber defense and technological policies and the knowledge-based economy of the government), strategies of smartness with five components (ability of automatic evolution of the smart workplace, enabling technological capacity, social intelligence, active learning and continuous innovation) and consequences of smartness with three components (sustainable progress, improvement of productivity and competitiveness) extraction became.

KeyWords: model, knowledge management, strategic knowledge management, strategy, mission-oriented organizations

Reference: Amini, S. J., Arvand, H., Farhang, S., & Teimoori, M. (2024). Designing and Presenting a conceptual model of smart organization for the public sector. *Strategic management attitude*, 2(2), 09-50. https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.30605865.1403.2.2.1.1

[1] Associate Professor, member of the faculty of the university and head of the strategic management and human capital research institute of the National Defense University
[2] PhD in Organizational Behavior Management, Strategic Management Research Institute, National Defense University, Tehran, Iran.
[3] Assistant Professor, Department of Social Sciences, Faculty of Management, Imam Ali (AS) Military University, Tehran, Iran.
[4] Master of Science in Clinical Psychology, Department of Psychology, Faculty of Humanities, Shahed University, Tehran, Iran.

فصلنامه نگرش مدیریت راهبردی
سال ۲/ شماره ۲(۶)/ تابستان ۱۴۰۳
https://pmr.sndu.ac.ir/

نوع مقاله: پژوهشی

طراحی و ارائه الگوی مفهومی هوشمندسازی سازمان‌های دولتی

سید جواد امینی[۱]، حمید آروند[۲*]، سجاد فرهنگ[۳]، مائده تیموری[۴]

دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۱۶ صص: ۹-۵۰ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۱۲

چکیده

سازمان‌های دولتی به‌دلیل متغیر بودن شرایط، تغییر سریع در کاربرد فناوری‌ها و پویایی محیط و دشواری برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری در سطوح راهبردی و عملیاتی، برای چابکی و پاسخ سریع به تحولات و حل مسائل پیچیده و کاهش عدم‌قطعیت، نیازمند دستیابی به هوشمندی و توانایی تصمیم‌گیری هوشمند و انطباق با محیط هستند. هوشمندسازی به سازمان‌ها کمک می‌کند تا یاد بگیرند چگونه به تغییرات محیطی پاسخ بدهند و از راهبردهای دانش‌محور برای مواجهه با ابهام بهره ببرند. در همین راستا با توجه به محدودیت منابع و ادبیات مرتبط با موضوع مورد مطالعه در سطح کشور و فقدان الگوی مفهومی روشن و کاربردی برای هوشمندسازی سازمان‌های دولتی، مطالعه کنونی با هدف مفهوم‌شناسی سازمان‌های هوشمند و دستیابی به الگوی مفهومی برای تبیین مفاهیم و چارچوب نظری هوشمندسازی سازمان در بخش دولتی ایران و پاسخگویی به نیاز دانشی مدیران درباره تدوین نقشه‌راه مطالعات آینده و سیاست‌گذاری در زمینه هوشمندسازی نیروها انجام شد. برای انجام مطالعه کنونی از روش کیفی فراترکیب استفاده شد. براساس نتایج، عوامل زمینه‌ای و محیطی هوشمندسازی با شش مؤلفه (توسعه سرمایه فکری و دانشی، منابع هوشمندسازی، قابلیت‌های رهبری هوشمند، توسعه سرمایه انسانی هوشمند و فرهنگ سازمانی کار هوشمند)، عوامل حاکمیتی مداخله‌گر با دو مؤلفه (سیاست‌های امنیتی و دفاع سایبری ملی و سیاست‌های فناورانه و اقتصاد دانش‌بنیان دولت)، راهبردهای هوشمندسازی با پنج مؤلفه (قابلیت تکامل خودکار محل کار هوشمند، ظرفیت فناورانه توانمندساز، هوشمندی اجتماعی، یادگیری فعال و نوآوری مستمر) و پیامدهای هوشمندسازی با سه مؤلفه (پیش‌روندگی پایدار، ارتقاء بهره‌وری و رقابت‌پذیری) استخراج شد.

کلیدواژه‌ها: هوشمندسازی، سازمان‌های هوشمند، فناوری دیجیتال، تحول هوشمند

استناددهی(APA): امینی، سید جواد، آروند، حمید، فرهنگ، سجاد، و تیموری، مائده (۱۴۰۳). طراحی و ارائه الگوی مفهومی هوشمندسازی سازمان‌های دولتی. *فصلنامه نگرش مدیریت راهبردی*، ۲(۲)، ۹-۵۰.
https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.30605865.1403.2.2.1.1

[۱]. دانشیار، گروه مدیریت راهبردی، دانشکده مدیریت راهبردی، دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران ایران.
[۲]. دکتری تخصصی، مدیریت رفتار سازمانی، پژوهشکده مدیریت راهبردی، دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران، ایران(نویسنده مسئول) hamid4964@gmail.com.
[۳]. استادیار، گروه علوم اجتماعی، دانشکده مدیریت، دانشگاه افسری امام علی (ع)، تهران، ایران.
[۴]. کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی، گروه روانشناسی،دانشکده علوم انسانی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران.

مقدمه

ماهیت پیچیده و نامطمئن محیط آینده به‌علت شتاب سریع پیشرفت‌های فناورانه در انقلاب پنجم صنعتی، سازمان‌های بخش دولتی و اداره عمومی را در ارتباط با ارتقاء بهره‌وری و کارآمدی با چالش جدی ابهام و عدم‌قطعیت و فقدان اطلاعات کافی درباره فرصت‌ها، تهدیدات و تأثیر تحولات آینده بر عملکرد سازمان مواجه کرده است. مدیران برای همگام‌سازی و روزآمدسازی سازمان‌های بخش اداره عمومی با تغییرات سریع محیط بین‌الملل، نیازمند قابلیت نظارت آگاهانه و هدفمند محیط و شناسایی به‌موقع و پاسخ سریع به تحولات و فراتر از آن پیشگام‌شدن در جهت‌دهی به تحولات میدان نبرد آینده هستند، چنین قابلیتی امروزه در ادبیات مدیریت و سازمان با عنوان هوشمندی سازمان شناخته می‌شود. بنابراین امروزه برای چابکی و پاسخ سریع به تحولات و حل مسائل پیچیده و کاهش عدم‌قطعیت، دستیابی به هوشمندی و توانایی تصمیم‌گیری هوشمند و انطباق با محیط، مهم‌ترین و ضروری‌ترین اقدام برای کارآمدی سازمان‌های بخش اداره عمومی است. هوشمندسازی این امکان را به سازمان‌های بخش اداره عمومی می‌دهد که به یک موقعیت معین، به‌طور آگاهانه و هدفمند به بهترین شکل ممکن، واکنش نشان دهند. سازمان هوشمند یاد می‌گیرد که به‌طور خودآگاه تغییر کند و به‌طور مستمر همان‌طوری که تغییر می‌کند، یاد می‌گیرد و خود را ارتقا می‌دهد. این ویژگی، گام مهمی برای دستیابی به مزیت رقابتی در محیط سیاسی، اجتماعی و اقتصادی پُرتلاطم و پیچیده امروز است. ازاین‌رو ضروری است مدیران عالی با رویکردی تحول‌گرایانه، نسبت به اتخاذ و اجرای تدابیر مؤثر برای هوشمندسازی سازمان اقدام کنند.

از طرفی دیگر پس از انقلاب صنعتی چهارم[1]، جوامع و سازمان‌های هوشمند[2] به‌دلیل ویژگی‌های منحصربه‌فرد خود، بهتر از دیگران می‌توانند با پیشرفت‌های فناوری، مشکلات اجتماعی و تهدیدات فرهنگی و امنیتی و به‌طور کلی تغییرات سریع محیطی کنار بیایند و به‌طور مؤثر رقابت کنند و به روشی پایدار، توسعه پیدا کنند. امروزه نقش روبه‌رشد آنها در فرایندهای شکل‌دادن به رقابت‌پذیری و دستیابی به اهداف توسعه

[1]. Industry 4.0 Revolution
[2]. intelligent organizations

پایدار[1] در جوامع توسعه‌یافته مشهود است. افزون‌بر این تجربه همه‌گیری کووید ۱۹ نشان داد که سازمان‌های هوشمند[2] از فرایندهای توسعه پایدار و تاب‌آوری بیشتری در بحران‌های محیطی برخوردارند (گودلوسکا، مایکوسفا، پیلوویچ و زاربسکی[3]،۲۰۲۳).

امروزه شواهد به‌دست‌آمده از مطالعات نظری و تجربی نشان می‌دهد که استفاده مؤثر و گسترده از فناوری‌های هوشمند، عامل تعیین‌کننده موفقیت سازمان‌ها از نظر بهره‌وری، کارایی و رشد است. علوم اطلاعات و فناوری‌های اطلاعات مدرن ممکن است مزایای خاصی مانند کاهش هزینه‌ها، بهبود فرایندهای تصمیم‌گیری، تسهیل ارتباطات و همکاری و تعامل پویا با محیط سازمان، افزایش پاسخگویی[4] و بهبود انعطاف‌پذیری[5] کلی را برای سازمان‌ها به ارمغان بیاورد.

بسیاری از دولت‌ها در سراسر جهان، توسعه الگوهای ارائه خدمات و ارتقای عملکرد بخش عمومی خود با استفاده از فناوری‌های نوظهور[6] مانند داده‌های بزرگ، راهبردهای داده باز، هوش مصنوعی، محاسبات ابری، کارت‌های هوشمند، حسگرها، اینترنت اشیا[7] و رسانه‌های شاختی (واقعیت مجازی و غیره) کرده‌اند که همراه با راهبردهای نوآورانه در استفاده گسترده از این فناوری‌ها، مفاهیم شایستگی‌های هوشمند[8]، کارکنان هوشمند، مدیران هوشمند، سازمان‌های هوشمند، جهان هوشمند و ... گسترش پیدا کردند.

سازمان‌های دولتی با استفاده از ابتکارات هوشمندسازی می‌توانند در دستیابی به اهداف خود موفق‌تر عمل کرده و عملکرد، همکاری و مشارکت درون‌سازمانی و تعامل با محیط، آمادگی و انعطاف‌پذیری و ارزش‌های سازمانی را بهبود بخشند. فناوری هوشمند[9] می‌تواند به سازمان‌ها در درک بهتر مسائل پیچیده محیطی، رفع نیازهای کارکنان و تقویت ارتباطات بهتر و هم‌گامی با محیط کمک کند. همزمان با این تحولات، فرایندهای تصمیم‌گیری نیز می‌تواند با دسترسی گسترده به داده‌ها توسط این فناوری‌ها

---

1. Sustainable Development
2. smart organizations
3. Godlewska-majkoska, pilewicz & zarebski
4. Responsiveness
5. flexibility
6. Emerging technologies
7. IoT
8. Smart competency
9. Information-smart technology

بهبود یابد و سازمان‌ها می‌توانند تصمیمات بهتری را براساس اطلاعات قابل‌اعتماد و دقیق اتخاذ کنند و درنهایت، چابکی و پاسخگویی[1] برای سازمان می‌تواند با ترکیب فناوری محاسبات هوشمند[2]، اطلاعات و نوآوری‌ها بهبود یابد (علجمی، محمدیان و تالوکدر[3]، ۲۰۲۳).

همزمان با این تحولات جهانی، متغیر بودن شرایط، تغییر سریع در کاربرد فناوری‌ها و پویایی نبردها، پیش‌بینی و برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری را برای مدیران سازمان‌های دولتی بسیار چالش‌برانگیز می‌کند. اطلاعات، چه درگذشته و چه در حال حاضر، کاملاً دقیق نیست. مدیران و تحلیلگران اطلاعات سازمان همانند فرماندهان در جنگ‌های ترکیبی، ناچارند بر ادراکات ذهنی (بعضاً برداشت و تفسیر ناخودآگاه و سوگیرانه داده‌های خام به‌عنوان اطلاعات محیط) تکیه کنند. همانند شرایط جنگی، ماهیت پویا، غیرخطی و پیش‌بینی‌ناپذیر محیط امروزی، باعث تشدید ابهام در اذهان مدیران و کارکنان و درنتیجه دشواری تصمیم‌گیری می‌شود (آروند و فاتح، ۱۴۰۱). ازاین‌رو، در سازمان‌های امروزی برای چابکی و پاسخ سریع به تحولات و حل مسائل پیچیده و کاهش عدم‌قطعیت، دستیابی به هوشمندی و توانایی تصمیم‌گیری هوشمند و انطباق با محیط، مهم‌ترین و ضروری‌ترین اقدام برای بهره‌وری و کارامدی سیستمی است. هوشمندسازی به سازمان‌های بخش دولتی کمک می‌کند تا یاد بگیرند چگونه به تغییرات محیطی پاسخ بدهند و از راهبردهای دانش‌محور برای مواجهه با ابهام بهره ببرند. بنابراین در مطالعه کیفی کنونی، تلاش شده‌است با استفاده از روش فراترکیب، هوشمندسازی سازمانی برای بخش دولتی مفهوم‌پردازی شده و الگوی مفهومی هوشمندسازی برای کاربرد سازمان‌های بخش دولتی طراحی و ارائه شود.

پیشینه و مبانی نظری

هوشمندسازی در ادبیات و مبانی نظری با دو واژه Intelligence و Smartness شناخته شده و در بستر مدیریت سرمایه انسانی، مدیریت دانش و مدیریت راهبردی مورد بررسی و تحقیق قرار گرفته‌است. به‌طور دقیق منشأ نظری هوشمندسازی به ارائه مفهوم کارکنان دانشی توسط پیتر دراکر پدر علم مدیریت باز می‌گردد. پس از آنکه دراکر در

[1]. Agility and responsiveness
[2]. smart computing technology
[3] Alajmi, Mohammadian & Talukder

سال ۱۹۵۹ سازمان‌های آینده را سازمان‌های دانش‌محور نامید، گسترش کاربرد اینترنت در سازمان‌ها در دهه ۱۹۷۰ میلادی، به افزایش روز به روز حجم اطلاعات و تغییرات شتابان محیطی منجر شد که ارتباط مستمر با محیط پیچیده و پویا را برای سازمان‌ها ضروری ساخت. در ادامه این روند، در اوایل دهه ۱۹۹۰ میلادی همزمان با انتشار پنجمین فرمان پیترسنگه درباره سازمان‌های یادگیرنده و توسعه نظریه بازمهندسی فرایندها مبتنی‌بر مدیریت دانش و فناوری اطلاعات (همان، ۲۰۲۳)، اولین گام‌های علمی توسط پنرز و پولانی برای ایجاد سازوکارهای احصاء، ذخیره‌سازی و استفاده از دانش در سازمان‌ها با عنوان مدیریت دانش برداشته شد. این تغییر الگووارە مفاهیم مدیریت دانش ازجمله تغییرات سازمانی و تمرکز بر الگوهای یادگیری، توسعه سازمانی، حافظه سازمانی، هوش سازمانی، هوش مصنوعی و مدیریت راهبردی را در ادبیات مدیریت و سازمان ترویج کرد (اخوان و باقری، ۱۳۹۵).

پس از تحولات دهه ۱۹۹۰ میلادی، دانش در سازمان، عنوان یک دارایی با ارزش و مدیریت دانش به‌عنوان اولین و اساسی‌ترین اولویت مورد تأکید قرار گرفت. مدیریت دانش این امکان را به سازمان‌ها داد که دانش و اطلاعات مهم را ایجاد، گزینش، سازماندهی و منتشر کنند و تخصصی را که برای فعالیت‌هایی همچون کسب مزیت رقابتی و پیشگامی در محیط، حل مشکلات، یادگیری پویا و مستمر، برنامه‌ریزی راهبردی و تصمیم‌گیری اثربخش ضروریست، یاد بگیرند. براساس نظر ویگ و سایر صاحب‌نظران مدیریت دانش، هدف اصلی مدیریت دانش: تسهیل خلق، ذخیره، تسهیم و استفاده از دانش باکیفیت و یکپارچه به‌منظور خلق سازمانی یادگیرنده است که به‌طور هوشمندانه و آگاهانه عمل کرده و به نیازهای محیطی پاسخ داده و از فرصت‌ها بهره‌برداری کند (اخوان و باقری، ۱۳۹۵ و اخوان و جودی، ۱۳۹۱).

به‌طور کلی هوشمندسازی سازمان، موضوعی در امتداد یادگیری سازمانی است که با ابزار فناوری اطلاعات و سیستم اطلاعات در خدمت مدیریت دانش و مدیریت راهبرد سازمان است. سازمان‌های هوشمند، سازمان‌هایی هستند که فرایند یادگیری خود را از طریق سیستم اطلاعات یکپارچه و هوش مصنوعی و همین‌طور هوش انسانی ارتقا می‌دهند، مانند هوش تجاری. تا اواخر قرن بیستم در قالب یادگیری دوحلقه‌ای الگوسازی شده بود. امروزه با کاربرد علوم رایانه و فناوری اطلاعات و ارتباطات (به‌ویژه

هوش مصنوعی) به‌عنوان توانمندساز کلیدی و مهم در مدیریت دانش، شاهد ظهور یادگیری سه حلقه‌ای و توانایی مدیریت فرایند یادگیری در سازمان‌های هوشمند هستیم. سازمان‌هایی که قابلیت یادگرفتن تغییر و یادگیری در حین تغییر را دارند. سازمان هوشمند یاد می‌گیرد که به‌طور خودآگاه تغییر کند و به‌طور مستمر همان‌طوری که تغییر می‌کند، یاد می‌گیرد و خود را ارتقا می‌دهد و این گام مهمی در هوشمندسازی سازمان تلقی می‌شود. بنابراین سازمان‌های هوشمند، سازمان‌های یادگیرنده‌ای هستند که از یادگیری دوحلقه‌ای فراتر رفته و در قالب یادگیری سه‌حلقه‌ای توانایی مدیریت فرایند یادگیری را دارد. فناوری یادگیری ماشین و دیگر فناوری‌های هوش مصنوعی و فناوری‌های دیجیتال، این قابلیت را برای سازمان هوشمند فراهم می‌آورند (گودلوسکا، مایکوسفا، پیلوویچ و زاربسکی ،۲۰۲۳).

بنابراین مرور ادبیات نشان می‌دهد که مفهوم سازمان هوشمند، تکامل‌یافتهٔ الگووارهای سازمانی پیشین همچون هوش سازمانی[۱] و سازمان‌های یادگیرنده است. در اوایل قرن بیست‌ویکم، با پیشرفت علوم رایانه و فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌ویژه فناوری‌های دیجیتال و افزایش اهمیت پاسخگویی سریع و مؤثر به تغییرات محیط، مفهوم هوشمندی کار و سازمان به‌عنوان قابلیت واکنش سازمان به یک موقعیت معین به بهترین شکل ممکن با استفاده از هوش مورد توجه قرار گرفت (ویکلوند-انگبلوم، پولو، کولباک و آسپلوند[۲]،۲۰۲۳). سازمان هوشمند، سیستمی است که به‌طور مؤثر از ترکیبی از فناوری‌های مدرن انقلاب‌های چهارم و پنجم صنعتی و همچنین دانش و شایستگی‌های سازمانی و انسانی برای کسب مزیت رقابتی در محیط استفاده می‌کند. به این ترتیب، سازمانی است که در آن افراد و ماشین‌ها در محیط‌های متراکم از فناوری[۳] با هم تعامل دارند که به‌اصطلاح جامعه مادگی[۴] نامیده می‌شود. الگوهای سازمان هوشمند[۵] عمدتاً به جمع‌آوری و پردازش داده‌ها و یادگیری برای دستیابی به اهداف تعریف‌شده،

---

[1]. intelligence organization

[2] Wiklund-Engblom, Polo, Kullbäck & Asplund

[3]. technologically dense environments

[4]. Sociomateriality

جامعه مادگی نظریه‌ای است که بر پایه تلاقی فناوری، کار و سازمان بنا شده است و تلاش می کند «درهم‌تنیدگی ساختار اجتماعی و مادی را در زندگی روزمره سازمانی» درک کند(اورلیکوفسکی، ۲۰۰۷)

[5]. Smartness organization

مزیت رقابتی، موقعیت برتر در محیط، چابکی سازمانی و سازگاری با محیط متغیر و رقابتی معطوف هستند (گودلوسکا، مایکوسفا، پیلوویچ و زاربسکی،۲۰۲۳).

مطالعه دایکسترا [1](۲۰۱۹) با عنوان «شاخص رقابت‌پذیری منطقه‌ای اتحادیه اروپا در سال [2]۲۰۱۹» نشان داد که امروزه از یک سو سازمان‌های موفق می‌توانند منابع و مهارت‌های هوشمند موجود در محیط اطراف خود (شهر، منطقه و کشور) را انتخاب، جمع‌آوری، پردازش، توسعه و بهره‌برداری کنند و از سوی دیگر، این فعالیت هوشمندانه آنهاست که پویایی گسترده‌تر اجتماعی- اقتصادی، توسعه پایدار سازمان، شهر، کشور و حتی سیستم‌های بزرگتر ازجمله اتحادیه اروپا را تعیین و ترسیم می‌کند. نتایج مطالعه یادشده نشان داد که بین هوشمندی سازمانی[3] و دستیابی به اهداف پایداری و رقابت‌پذیری[4] در محیط متغیر و پیچیده، رابطه‌ای قوی وجود دارد. بنابراین شناسایی ماهیت و ویژگی فعالیت هوشمندانه[5] بسیار حیاتی به‌نظر می‌رسد، حال آنکه بررسی ادبیات موضوع به‌ویژه در دو پایگاه داده علمی مهم وب آف ساینس و اسکوپوس[6] حاکیست که شکاف پژوهشی عمیقی در زمینه مطالعه سازمان‌های هوشمند[7] وجود دارد و در ارتباط با این موضوع، تحقیقات قابل‌توجهی نمی‌توان یافت (آدامیک و سیکورا-فرناندز، ۲۰۲۱).

تعاریف و مبانی نظری

هوش

هرچند که در ادبیات علوم شناختی، هوش[8] به‌عنوان توانایی یادگیری، درک و فرمول‌بندی قضاوت براساس استدلال شناخته می‌شود، در ادبیات سازمان و مدیریت، نگاه‌ها به جنبه کاربردی هوش معطوف است؛ ازاین‌رو، «توانایی موجودات زنده برای تبدیل اطلاعات جمع‌آوری‌شده و محرک‌های محیطی به دانش و قابلیت‌هایی که امکان

---

1. Lewis Dijkstra
2. the EU regional competitiveness index 2019
3. Organizational smartness
4. Competitiveness and sustainability
5. Smart (smartness) activity
6. web of Science &Scopus
7. Smart Organizations
8. Intelligence

پاسخگویی به محرک‌های یادشده با رفتار قابل‌مشاهده را فراهم آورد»، به‌عنوان تعریف مرجع استفاده می‌شود.

هوشمندی

متناسب با تعریف هوش، هوشمندی[۱] به‌عنوان کاربرد هوش برای پاسخ دادن به تغییر محیط به بهترین شکل ممکن گفته می‌شود. به‌عبارتی بهتر، آگاهانه واکنش نشان دادن به یک موقعیت معین به بهترین شکل ممکن با استفاده از هوش است. هوش، قابلیت اندازه‌گیری دارد، ولی هوشمندی، کیفیتی پویا و پیوسته در حال تکامل است که اندازه‌گیری آن دشوار است. به‌طور ساده، هوش به توانایی یادگیری و هوشمندی به کاربرد عملی هوش برای حل مسئله یا پاسخ به چالش سازمان اشاره می‌کند (گودلوسکا، مایکوسفا، پیلوویچ و زاربسکی،۲۰۲۳).

تحول دیجیتال

ویژگی عصر انقلاب چهارم صنعتی به جهانی‌شدن و سرعت فزاینده پیشرفت فناوری، اجتماعی و فرهنگی است که به‌اصطلاح عصر تحول دیجیتال[۲] نامیده شده‌است. این پیشرفت‌ها، محیط خاصی را برای سازمان‌های مدرن ایجاد کرده‌است که در آن واقعیت (واقعیت فیزیکی[۳]) و مجازی (فضای سایبر و واقعیت مجازی[۴]) با هم تجمیع و درهم آمیخته[۵] شده است. این تحول به توسعه شبکه‌های مختلف همکاری بین سازمان‌ها (همکاری شبکه و شبکه مجازی[۶])، فناوری‌های پیشرفته مبتنی‌بر رایانه[۷]، راه‌حل‌های دیجیتال[۸]، سیستم‌های روباتیک (سیستم‌های فیزیکی- سایبری[۹])، پردازش داده‌های بزرگ[۱۰] (BDA)، اتصال‌پذیری و اتصالات اینترنتی[۱۱] (اینترنت اشیاء[۱۲]- IoT و اینترنت

---

1. Smartness
2. Digital transformatin
3. real
4. cyberspace, VR—virtual reality
5. merge
6. network cooperation, virtual network
7. computer-based advanced technologies
8. digital solutions
9. CPS—Cyber-Physical Systems
10. Big Data
11. Internet connections
12. Internet of Things

خدمات[1] - IoS)، روابط نزدیک و مشارکت‌محور بین افراد (همکاری، مشارکت و کار گروهی[2]) و سازمان‌ها (مشارکت راهبردی- SP، مشارکت دانش- KP و همکاری بین‌سازمانی[3]) و همچنین روابط بین خود ماشین‌ها (ارتباطات ماشین به ماشین- M2M، هوش مصنوعی و شبکه‌های عصبی[4]) شده است. دیجیتالی‌شدن یک واحد مفهومی توسعه‌یافته به‌معنای یکپارچه‌سازی/ همکاری[5] افراد، ماشین‌ها و سیستم‌های هوشمند[6] مبتنی‌بر دانش و راه‌حل نوآورانه است که به تغییر در فرایندهای تولید و خدمات به‌منظور افزایش کیفیت، سرعت، قدرت و انعطاف‌پذیری (برای نمونه سفارشی‌سازی خدمات و محصولات و ...) منجر می‌شود (آدامیک و سیکورا-فرناندز، ۲۰۲۱).

هدف جامعه صنعتی نسل چهارم[7] مبتنی‌بر مفاهیم و فناوری‌های سیستم‌های فیزیکی-سایبری[8] (CPS)، اینترنت اشیا (IoT) و اینترنت خدمات، کاهش شکاف بین انسان و ماشین است. بدین منظور امکان پیاده‌سازی چارچوب‌های دیجیتال[9] برای نیازهای انسانی (برای نمونه یک سیستم سلامت شبکه‌ای) را ممکن می‌سازد. در فرایند تحول دیجیتال، همکاری انسان و ماشین، طیف وسیعی از تغییرات را با پیامدهای گسترده در ارتباطات، هماهنگی و همکاری ایجاد کرده است تا سازمان‌ها بتوانند در زمان بسیار کوتاهی با پیکربندی انعطاف‌پذیر[10] به تغییرات محیطی پاسخ بدهند (گودلوسکا، مایکوسفا، پیلوویچ و زاربسکی،۲۰۲۳).

تحول هوشمند

درحالی‌که در جامعه صنعتی چهارم، اشتراک‌گذاری مقطعی دانش و اطلاعات[11] دشوار است و افراد برای بازیابی و تحلیل داده‌ها، از طریق اینترنت به یک سرویس ابری[1]

---

1. Internet of Services
2. Cooperation, Partnering, Team Working
3. SP—Strategic Partnering, KP—Knowledge Partnering, Coopetition
4. M2M—Machine to Machine Communications, Artificial Intelligence, Neural Networks
5. integration/cooperation
6. intelligent people, machines, and systems
7. Society 4.0
8. cyber–physical systems (CPS)
9. digital frameworks
10. flexible configuration
11. cross-sectional sharing of knowledge and information

(پایگاه‌های داده) در فضای مجازی دسترسی دارند، در جامعه صنعتی پنجم[۲] که به‌عنوان عصر تحول هوشمند[۳] شناخته می‌شود، هوش مصنوعی اطلاعات به‌دست‌آمده از فضای فیزیکی را در فضای سایبر انباشته می‌کند و به لطف استفاده از سیستم‌های فیزیکی- سایبری- انسانی[۴]، تحلیل آینده فرایند داده[۵] را ممکن می‌سازد. HCPSها که نسل جدید هوش مصنوعی هستند، مبتنی‌بر هستی‌شناسی[۶] است و تعاملات انسان و ماشین[۷] را در نظر می‌گیرند. این فرایند با درنظرگرفتن جنبه‌های محیطی و زیستی انسانی، داده‌های جدیدی را برای صنعت و جامعه به ارمغان می‌آورد، چیزی که پیشتر غیرممکن بود. تفاوت اصلی بین انقلاب‌های صنعتی چهارم و پنجم، این است که صنعت پنجم به دنبال ایجاد رابطه کاری متعادل‌تر بین فناوری‌های هوشمند و انسان‌ها و فراهم ساختن پیشرفت اقتصادی و فناورانه ضمن حل مشکلات اجتماعی است. صنعت پنجم، دانشمندان را به تقلید از ساختارها و فرایندهایی ملزم کرده که می‌توان در تکامل بیولوژیکی شناسایی کرد. درحالی‌که صنعت نسل چهارم بر اتخاذ فناوری‌های مختلف دیجیتال/ مبتنی‌بر وب[۸] برای به‌دست آوردن و نظارت بر داده‌ها تمرکز دارد، صنعت نسل پنجم بر تغییر ژئواستراتژیک[۹] محصول زیست‌شناسی مصنوعی[۱۰] تمرکز دارد. به‌عنوان نمونه در شهرهای نسل پنجم، ایده این است که شهرهایی پویا داشته باشیم که براساس شرایط محیطی طراحی شوند و با هدف تحقق فرایندهای بدون شکست، برای ادغام[۱۱] هوش مصنوعی در شهرهای هوشمند[۱۲] از محصولات، انرژی و خدمات زیست‌محور[۱۳] استفاده کنند. هدف این است که فرایندها را کاملاً با محیط و نیازهای انسان تطبیق

---

[1]. a cloud service
[2]. Society 5.0
[3]. Smart transformation
[4]. human–cyber–physical systems (HCPSs)
[5]. the future analysis of process data
[6]. Ontology
[7]. human–machine interaction
[8]. digital/web-based technologies
[9]. the geostrategic shift
[10]. synthetic biology
[11]. integration
[12]. smart cities
[13]. bio-based

دهیم و به‌طور مداوم داده‌ها، خدمات و محصولات را به همراه سیستم‌های هوشمند[1] و زیرساخت‌های مرتبط ارتقا دهیم (فورستی[2] و همکاران، ۲۰۲۰).

روش تحقیق

رویکرد روش‌شناسی پژوهش، فراترکیب با رویکرد ساندلوسکی و باروسو[3] است. فراترکیب، نوعی مطالعه کیفی است که در حوزه مورد مطالعه، سطح سومی از درک و تفسیر را پیشنهاد می‌کند، بینش‌های بنیادی به ارمغان می‌آورد، درک جهانی را بهبود می‌بخشد و برنامه عمل و سیاست فوری پیشنهاد می‌کند (لاچال[4] و همکاران، ۲۰۱۷).

در پژوهش کنونی، جامعه آماری پژوهش شامل همه مقالات و گزارشات تحقیق، پایان‌نامه‌ها و کتب علمی منتشرشده و ادبیات خاکستری (اسناد و گزارشات دولتی و مقالات کاری) مرتبط با موضوع پژوهش در ۱۰ سال اخیر است. فرایند نمونه‌گیری نیز با روش غیرتصادفی و هدفمند از انتخاب مرتبط‌ترین مطالعات آغاز شده و با رسیدن به کفایت نظری خاتمه یافت.

با توجه به اینکه در این پژوهش برای گردآوری داده‌ها از متون پژوهش‌های پیشین (داده‌های ثانویه) استفاده می‌شود، برای تحلیل منابع یافت‌شده، از روش شناسه‌گذاری مفهومی تحلیل محتوای کیفی با هدف کشف مقوله‌ها استفاده شد. ضمن غرق شدن در داده‌ها، متون و یادداشت‌ها به‌طور مکرر خوانده و بازبینی شد تا بتوان به درک عمیق و دقیقی از محتوا دست‌یافت. گفتنی است که بلافاصله پس از اتمام هر یادداشت، تحلیل داده‌ها آغاز شد و یادداشت‌برداری پژوهش درباره مفاهیم، ویژگی‌ها و چگونگی ارتباط آنها با یکدیگر در تمام مراحل پژوهش انجام شد.

الف. برای اطمینان از دقت علمی و کیفیت ترکیب یافته‌ها از راهبرد کیفی ممیز بیرونی (تأیید فرایند جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها) استفاده‌شده است. بدین ترتیب که یافته‌ها به سه نفر از خبرگان (به‌عنوان ممیزهای بیرونی در تحقیق) ارائه شد تا نظر خود را درباره روایی محتوای[5] مقولات استنباط‌شده تبیین کنند. همچنین با توجه به اینکه فرایند جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها توسط خود پژوهشگر انجام شده است، روش استخراج و

---

[1]. smart systems and correlated infrastructures
[2] Foresti
[3]. Sandelowski & Barros
[4] Lachal
[5]. Content validity

تفسیر اطلاعات، تقریباً دارای ثبات رویه بوده و از این لحاظ دارای اعتبار و قابلیت اعتماد[1] است (فراستخواه، ۱۳۹۵: ۱۹۷ و دانایی‌فرد، الوانی و آذر، ۱۳۹۰). براساس نکات و مواردی که خبرگان بدان اشاره کردند، سه مورد اصلاح به شرح زیر در مؤلفه و مفاهیم استخراج‌شده انجام شد:

۱- مؤلفه «توسعه پایدار» به مؤلفه «پیش‌روندگی پایدار» تغییر نام یافت.

۲- «الزامات و عوامل موفقیت هوشمندسازی» به «عوامل زمینه‌ای و محیطی هوشمندسازی» و «شاخص‌های سازمان هوشمند» به راهبردهای هوشمندسازی تغییر نام یافت.

۳- مؤلفه «شبکه‌سازی سازمانی» به عوامل زمینه‌ای و محیطی و مؤلفه «اتقاء بهره‌وری» به پیامدهای هوشمندسازی مزید شد.

ب. برای ارزیابی پایایی یافته‌های فراترکیب از روش پایایی ارزیاب[2] استفاده شد. بدین منظور تعداد ۱۰ مقاله مورداستفاده به صورت تصادفی انتخاب و در اختیار ارزیاب قرار گرفت. تعداد شناسه‌های به‌دست‌آمده توسط پژوهشگر ۲۲ شناسه و توسط ارزیاب ۱۷ شناسه بوده‌است:

جدول ۲. توافقات شناسه‌های استخراجی توسط دو شناسه‌گذار

شناسه‌گذار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
پژوهشگر	*	*	*	*	*	*	*	*	-	*	*	-
ارزیاب	*	-	-	*	*	*	*	*	*	-	*	*
شناسه‌گذار	**۱۳**	**۱۴**	**۱۵**	**۱۶**	**۱۷**	**۱۸**	**۱۹**	**۲۰**	**۲۱**	**۲۲**	**۲۳**	**۲۴**
پژوهشگر	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ارزیاب	*	*	--	*	*	-	*	*	-	*	*	-

همان‌طور که در جدول مشاهده می‌شود، بین پژوهشگر و ارزیاب در ۱۵ مورد توافق وجود داشته است. بنابراین با توجه به اینکه براساس فرمول پایایی ارزیاب، ضریب پایایی به‌دست‌آمده ۰/۶۳ محاسبه شد، می‌توان ادعا کرد که فرایند استخراج شناسه‌ها از پایایی قابل‌قبولی برخوردار است.

[1]. Credibility & Trustworthiness
[2]. Interrater Reliability

یافته‌های تحقیق

در فراترکیب، گام نخست طرح پرسش‌هایی است که پژوهشگر در فرایند پژوهش، قصد پاسخگویی به آنها را دارد. بر همین اساس، در این پژوهش پرسش‌های فراترکیب به شرح زیر تدوین شد:

- فرایند هوشمندسازی سازمان چگونه است؟
- عوامل مؤثر بر هوشمندسازی سازمان‌های دولتی کدام‌اند؟
- چه الگوی مفهومی را می‌توان برای هوشمندسازی سازمان در بخش دولتی ارائه کرد؟

هرچند پیشینه نظری هوشمندسازی به دهه ۱۹۶۰ میلادی باز می‌گردد، اما در پژوهش کنونی به علت اینکه تمرکز بر پیشرفت‌های جدید انقلاب چهارم صنعتی و پس از آن است، چارچوب زمانی برای جست‌وجوی منابع در بازه ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۴ م تعیین شد. پس از تنظیم پرسش‌های پژوهش، جست‌وجوی نظام‌مند مطالعات کیفی منتشرشده با بهره‌گیری از جدیدترین یافته‌ها و دستاوردهای علمی مرتبط با موضوع پژوهش آغاز شد و به همین منظور کلمات و عناوین کلیدی مرتبط با هدف استخراج داده‌های اولیه انتخاب شد. با آغاز فرایند جست‌وجوی منابع، در ابتدا تعداد ۹۷ منبع به‌عنوان پایگاه داده (داده ثانویه) برای بررسی گردآوری شد. سپس به‌منظور تفکیک و شناسایی منابع مرتبط، معیارهایی به شرح جدول زیر در نظر گرفته شد که براساس آن، تعداد ۲۶ منبع به‌علت عدم ارتباط با اهداف پژوهش رد شد:

جدول ۴. معیار ارزیابی منابع

معیار	معیار پذیرش
زبان	فارسی و انگلیسی
زمان انجام	برای مقالات فارسی از سال ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۳ و مقالات انگلیسی از ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۴ م
موضوع	هوشمندسازی سازمان/ سازمان‌های هوشمند
روش‌شناسی	کیفی و کیفی/ کمی
اعتبار مطالع	مقالات منتشرشده در پایگاه‌های علمی معتبر داخلی و خارجی: پایگاه نشریات کشور، جهاد دانشگاهی، نورمگز و مگیران Science Direct, Scopus, Web of Science, National Academy of Sciences, (NAS), Springer, Soundview Executive Book Summaries, Elsevier, Academia, Researchgate, Applied Science, NLS, SAGE (pub), Frontier, Wiley & NCBI (PubMed), MDPI

در فرایند جست‌وجو و انتخاب منابع معتبر، با مرور دقیق عنوان و چکیده منابع، تعداد ۷۱ منبع (به‌عنوان پژوهش‌های مرتبط با موضوع موردمطالعه) انتخاب شد. در ادامه، منابع منتخب برای کسب اطمینان از تناسب با پرسش پژوهش و کنترل کیفیت علمی، چندین بار مورد بازبینی قرارگرفته و در این راستا از برنامه مهارت‌های ارزیابی انتقادی (CASP) استفاده شد. بر همین اساس ۱۰ پرسش شامل تناسب اهداف مقاله مورد بررسی با اهداف پژوهش، روزآمد بودن پژوهشی مقاله مورد بررسی، طرح مطرح شده در مقاله مورد بررسی، روش نمونه‌گیری در مقاله مورد بررسی، روش و کیفیت جمع‌آوری داده‌ها، امکان بسط دادن نتایج و دستاوردهای مقاله مورد بررسی، میزان و نحوه رعایت نکات اخلاقی رایج در زمینه تدوین متون پژوهشی در مقاله مورد بررسی، میزان دقت در زمینه تحلیل داده‌ها در مقاله مورد بررسی، وضوح بیان در ارائه یافته‌های مقاله مورد بررسی و ارزش کلی مقاله مورد بررسی طرح شد. در طی فرایند فیلترینگ با غربالگری منابع غیرمرتبط و نامتناسب، با توجه به امتیازهای اخذشده، درنهایت تعداد ۳۶ مطالعه (شامل ۲۶ مقاله و گزارش تحقیق و ۱۰ کتاب علمی) حائز حداقل ۲۵ امتیاز لازم بودند و از کیفیت آنها اطمینان حاصل شد:

جدول ۵. فهرست مطالعات منتخب

عنوان	نویسنگان	مرجع نشر
Defining and implementing a smart working environment for employee sustainability: action research for organisational development and learning	(Wiklund-Engblom, Polo, Asplund, 2023) Kullbäck &	Journal of Workplace Learning
How artificial intelligence impacts the competitive position of healthcare organizations	(Ali Mohamad, Bastone, Bernhard & Schiavone, 2023)	Journal of Organizational Change Management
Organizational readiness for smart working: a model and assessment tool	& Pellegrino, (Carbonara, Scozzi 2023)	Journal of Workplace Learning
Smart organizations in the public sector	(Godlewska-majkoska, pilewicz & zarebski, 2023)	Taylor & francis group
How organizational unlearning leverages digital process innovation to improve performance: The moderating effects of smart technologies and environmental turbulence	(Wang, Liu, Li &Lei, 2023)	Technology in Society
The determinants of smart government systems adoption by	(Alajmi, Mohammadian & Talukder, 2023)	Heliyon

عنوان	نویسنگان	مرجع نشر
public sector organizations in Saudi Arabia		
Organizational readiness for smart working: a model and assessment tool	Scozzi, Pellegrino & (2023 carbonara, 2023)	Journal of Workplace Learning
The role of dynamic managerial capabilities and organizational readiness in smart city transformation	(Guenduez & Mergel, 2022)	Journal of Cities
The role of organizational capacity to foster digital transformation in local governments: The case of three European smart cities	(Gasco-Hernandez et al., 2022)	Urban Governance
Smart Organizations as a Source of Competitiveness and Sustainable Development in the Age of Industry 4.0: Integration of Micro and Macro Perspective	(Adamik &Sikora-Fernandez, 2021)	Energies
Smart Society and Artificial Intelligence: Big Data Scheduling and the Global Standard Method Applied to Smart Maintenance	(Foresti et al., 2020)	Engineering
Toward the understanding of the appropriation of ICT-based Smart-work and its impact on performance in organizations	(Ko, Kim & Kim,2021)	Technological Forecasting and Social Change
Shaping Smart for Better Cities	(Hernández-García & Hernández-García, 2021)	Academia Press
HR Trends report 2024		McLean & Company
Woo, Wow, and Win: Service Design, Strategy, and the Art of Customer Delight	(A. Stewart & O'Connell, 2017)	Soundview Executive Book Summaries
The Future Workplace Experience	(Meister and Mulcahy, 2017)	Soundview Executive Book Summaries
Ask More The Power of Questions to Open Doors, Uncover Solutions and Spark Change	(Sesno, 2017)	Soundview Executive Book Summaries
The Wisdom of Oz Using Personal Accountability to Succeed in Everything You Do	Smith, 2017)&(Connors	Soundview Executive Book Summaries
Extreme Teams	(Bruce Shaw, 2017)	Soundview Executive Book Summaries
How Great Leaders Think	Deal, 2017) & (Bolman	Soundview Executive Book Summaries
Simplify	(Lockwood & Koch 2017)	Soundview

عنوان	نویسنگان	مرجع نشر
		Executive Book Summaries
Challenges and current developments for Sensing, Smart and Sustainable Enterprise Systems	(Weichhart et al., 2016)	Computers in Industry
Great Teams	(Yaeger, 2016)	Soundview Executive Book Summaries
Designing of smart tourism organization (STO) for tourism management: A case study of tourism organizations of South Khorasan province, Iran	(Ghorbani, Danaei, Zargar & Hematian, 2019)	Heliyon
مدیریت منابع انسانی دیجیتال	(شامی زنجانی و اسدی، ۱۴۰۳)	انتشارات آریانا قلم
مدیریت منابع انسانی هوشمند: تبیین الزامات و بسترهای فناوری‌محور در شرکت‌های دانش‌بنیان	(رستگار، ابراهیمی، شفیعی نیک‌آبادی و کلاهی، ۱۴۰۲)	فصلنامه توسعه تکنولوژی صنعتی
طراحی چارچوب به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی: رویکردی اکتشافی	(اکبری امامی، جامی‌پور و فتحی، ۱۴۰۲)	دوفصلنامه مدیریت توسعه پایدار
طراحی الگوی هوشمندسازی سازمان با تکنیک تحلیل داده‌بنیاد	(دوالی، نقدزاده و رسولی، ۱۴۰۲)	فصلنامه علوم و فنون مدیریت اطلاعات
شناسایی الزامات خلق سازمان هوشمند در پرتو سازمان یادگیرنده و مدیریت دانش	(مهدی‌بیگی، آرامش و یعقوبی، ۱۴۰۱)	مطالعات مدیریت دولتی ایران
طراحی مدل مفهومی جامع برای هوشمندسازی وزارتخانه‌ها در کشور ایران	(گل‌نژاد، معماریانی و معتدل، ۱۴۰۱)	فصلنامه علمی مطالعات بین‌رشته‌ای دانش راهبردی
علوم شناختی با رویکرد دفاعی و نظامی	(آروند و فاتح، ۱۴۰۱)	انتشارات دافوس
معماری منابع انسانی هوشمند: رویکردی ساختاری بر تحول دیجیتال شرکت‌های دانش‌بنیان	(رستگار، ابراهیمی، شفیعی نیک‌آبادی و کلاهی، ۱۴۰۱)	فصلنامه مدیریت دولتی
سازمان هوشمند؛ رهیافت توسعه مبتنی‌بر اصلاح نظام اداری	(مهدی‌بیگی و یعقوبی، ۱۴۰۰)	فصلنامه حکمرانی و توسعه
تعیین و تشخیص عوامل مؤثر در طراحی سازمان هوشمند برای مدیریت شهری	(صابری‌فر، ۱۳۹۹)	پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری
شناسایی ویژگی‌های سرمایه انسانی هوشمند	(مهدی‌بیگی و همکاران، ۱۳۹۹)	پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی
سازمان هوشمند	(نجاری و آقایی، ۱۳۹۳)	اولین سمپوزیوم

عنوان	نویسنگان	مرجع نشر
		بین‌المللی علوم مدیریت با محوریت توسعه پایدار

در فرایند استخراج شناسه‌های مفهومی از متون منابع، برای دستیابی به تحلیل عمیق‌تر و دقیق‌تر، چندین بار متون به صورت کلمه به کلمه خوانده‌شد. هر یک از اطلاعات ذخیره‌شده، با گذاشتن علامت یا برچسبی خاص بر روی هر کدام، به‌عنوان یک شناسه مفهومی مشخص شد. در طبقه‌بندی یافته‌ها، مرتبه اول شناسه‌های مفهومی استخراج‌شده در رابطه با پرسش‌ها و اهداف تحقیق است که با متن و یافته‌های مقالات بررسی‌شده مرتبط است. در ابتدا تعداد ۱۸۵ شناسه مفهومی شناسایی شد. درراستای تلخیص شناسه‌های اولیه، شناسه‌های مفهومی که از نظر معنایی با همدیگر همپوشانی دارند، با همدیگر ترکیب شدند و به همین دلیل تعداد ۸۹ شناسه حذف شد و ۹۶ شناسه مفهومی باقی ماند.

سپس در مرتبه دوم، شناسه‌هایی که از نظر مفهومی نزدیک به هم و به لحاظ نظری و محتوایی مرتبط و مشابه بوده و با هم قرابت معنایی دارند، در یک دسته مفهومی بالاتر و انتزاعی‌تر قرار گرفتند. درواقع، مرتبه دوم مؤلفه‌هایی برساخته از تفسیر و ترکیب مفاهیم استخراج‌شده هستند. درنهایت مؤلفه‌ها به شرح جدول زیر به‌دست آمد:

مقوله	شاخص	منابع
قابلیت تکامل خودکار محل کار	ایجاد محیط کار پویا و ارگونومیک	(Wiklund-Engblom, Polo, Kullbäck & Asplund, 2023) (Foresti et al., 2020)
	تمرکز آگاهانه و هدفمند بر محیط کار انگیزشی با خلق هدفمند تجربه محل کار جذاب برای کارکنان	(Wiklund-Engblom, Polo, Kullbäck & Asplund, 2023) (Meister and Mulcahy, 2017)
	فضای کاری خلاق و انعطاف‌پذیری در انتخاب ابزارهای و فضا و زمان کار برای کارکنان	(Wiklund-Engblom, Polo, Kullbäck & Asplund, 2023)
	چیدمان و فضای فیزیکی شاد و پُرنشاط	(Wiklund-Engblom, Polo, Kullbäck & Asplund, 2023)
	دیجیتالی‌سازی ابزارهای کار	(Wiklund-Engblom, Polo, Kullbäck & Asplund, 2023)
یادگیری فعال	تمرکز آگاهانه بر اجتماعی‌شدن و جامعه‌پذیری جدیدالورودها	(Wiklund-Engblom, Polo, Kullbäck & Asplund, 2023)
	یادگیری سازمانی مستمر	(Carbonara, Scozzi & Pellegrino, 2023) (Wiklund-Engblom, Polo, Kullbäck & Asplund, 2023)
	بهبود عملکرد یادگیری سازمانی از طریق نوآوری	(Wang, Liu, Li &Lei, 2023)

	فرایند دیجیتال	
	تمرکز راهبردی بر نظریه تغییر سازمانی و تدوین بیانیه چشم‌انداز یادگیری به صورت الهام‌بخش و کوتاه و فراموش‌نشدنی	(Meister and Mulcahy, 2017) (Wang, Liu, Li &Lei, 2023)
	ترغیب و تشویق به یادگیری از تجارب	(A. Stewart & O'Connell, 2017)
	استفاده از قدرت فناوری‌های شناختی برای تسهیل یادگیری و توسعه مهارت فردی به‌ویژه کارکنان جدیدالورود	(Meister and Mulcahy, 2017)
	الهام‌بخشی آموزش و یادگیری در هر فرصتی به کارکنان	(Yaeger, 2016)
	تقویت یادگیری و قدرت هم‌نیروافزایی از طریق پیوند میان مریدان (کارکنان جدیدالورود) و مرشدان (کارکنان قدیمی) براساس مهارت‌های موردنیاز	(Yaeger, 2016)
توسعه سرمایه انسانی هوشمند	اجازه دادن به کارکنان برای اثرگذاری بر محیط کار خود و فراهم ساختن امکان کنترل روی انتخاب ویژگی‌های محیطی و فیزیکی محل کار	(Wiklund-Engblom, Polo, Kullbäck & Asplund, 2023) (Meister and Mulcahy, 2017)
	توسعه سرمایه انسانی با رویکرد شخصی‌سازی رشد شغلی و سازمانی	(A. Stewart & O'Connell, 2017)
	تقویت تجربه فکری کارکنان از طریق بسترسازی برای توسعه و یادگیری روزانه کارکنان	(Meister and Mulcahy, 2017)
	بهبود و ساده‌سازی تجربه‌ها، استخدام و همسوسازی اهداف و کارایی عملیات و پاسخ به درخواست کارکنان، شناسایی استعدادها و پیش‌بینی موفقیتشان (شناسایی توانمندی‌ها و مهارت‌های لازم برای مشاغل) و ارائه مجموعه پیشنهادهای یادگیری به خود کارکنان	(Ghorbani, Danaei, Zargar & Hematian, 2019) (Meister and Mulcahy, 2017)
	الزام مدیران به تسلط بر زبان‌های بین‌المللی	(Ghorbani, Danaei, Zargar & Hematian, 2019)
	تدوین اطلس هوش انسانی، مهارت‌ها، استعدادها و توانمندی‌های شغلی موردنیاز سازمان	(Ghorbani, Danaei, Zargar & Hematian, 2019) (Meister and Mulcahy, 2017)
	تقویت خودآگاهی کارکنان از طریق آموزش شناختی	(Bruce Shaw, 2017)
	توجه به تناسب فرهنگی کارکنان با سازمان در فرایند جذب و گزینش	(Bruce Shaw, 2017)
فرهنگ سازمانی کار هوشمند	نهادینه‌سازی فرهنگ هدفگیری جسورانه و کشمکش دوست به‌ویژه در سطح گروهی	(Yaeger, 2016) (Bruce Shaw, 2017)
	مقدم بودن تفکر بر اقدام	(Yaeger, 2016) (Bolman & Deal, 2017)
	حمایت رهبری سازمانی از استقلال کار گروهی و همکاری بین گروهی	(Alajmi Mohammadian, Talukder, 2023) (Wiklund-Engblom, Polo) (Kullbäck & Asplund, 2023)

		(Bruce Shaw, 2017)
	توسعه ارتباطات و روابط بین‌فردی نزدیک، سالم و صمیمی	(Yaeger, 2016) (Meister and Mulcahy, 2017) (Yaeger, 2016) Wiklund-Engblom, Polo, Kullbäck &) (Asplund, 2023 (Bruce Shaw, 2017)
	فرهنگ شفافیت در محیط کار و اظهارنظر آزادانه و پاسخگویی مدیران به آنها	(Meister and Mulcahy, 2017) Wiklund-Engblom, Polo, Kullbäck &) (Asplund, 2023
	نهادینه‌سازی فرهنگ خلاقیت و نوآوری	(A. Stewart & O'Connell, 2017) (Ko, Kim & Kim,2021) (Bruce Shaw, 2017)
	تقویت تجربه هیجانی کارکنان و جو سازمانی از طریق خلق روایت بزرگ و داستان حماسی از سازمان هوشمند برای برانگیختن انگیزه هوشمندسازی	(Bolman & Deal, 2017) (Ko, Kim & Kim,2021) (Meister and Mulcahy, 2017)
	فرهنگ پرسشگری بخردانه و هوشمندانه (با پرسش‌های راهبردی کافی و سخت و خلاقانه و آینده‌نگرانه و متصورانه و علمی و سرگرم‌کننده و صادقانه و عمیق) برای افزایش اثربخشی تصمیمات سازمانی	(Sesno, 2017)
	ایجاد ارزش‌های گروهی شفاف و موجز و قابل‌حصول	(Bruce Shaw, 2017)
	نهادینه‌سازی فرهنگ مرشدی	(Yaeger, 2016)
نوآوری مستمر	نوآوری فرایندها و فعالیت‌ها برپایه تحول دیجیتال و پیشرفت‌های فناورانه	Ali Mohamad, Bastone, Bernhard &) (Schiavone, 2023 (Guenduez & Mergel, 2022) (Ghorbani, Danaei, Zargar & Hematian, 2019) (Wang, Liu, Li &Lei, 2023)
	خلق شایستگی و مزیت رقابتی جدید با نوآوری سازمانی	(A. Stewart & O'Connell, 2017) (Ghorbani, Danaei, Zargar & Hematian, 2019) (Guenduez & Mergel, 2022)
	ارزش‌آفرینی با خلاقیت و ایده‌پردازی روزمره کارکنان	(Ghorbani, Danaei, Zargar & Hematian, 2019) (Hernández-García & Hernández-García, 2021) (A. Stewart & O'Connell, 2017)
	بازاندیشی مستمر تفکر مدیریت و رهبری سازمانی	(Guenduez & Mergel, 2022) (A. Stewart & O'Connell, 2017)
	روشن و شفاف بودن قوانین، فرایندها، دستورالعمل‌ها و مسئولیت‌ها	Wiklund-Engblom, Polo, Kullbäck &) (Asplund, 2023
	حفظ انضباط و تلاش برای حفظ کیفیت، انعطاف‌پذیری، کارایی و ایمنی روانشناختی	Wiklund-Engblom, Polo, Kullbäck &) (Asplund, 2023

	تسهیل رفاه کارکنان	(Wiklund-Engblom, Polo, Kullbäck & Asplund, 2023)
	پیوستگی، پایداری و همسویی لازم در توسعه سازمانی	(Adamik &Sikora-Fernandez, 2021) A. Stewart & O'Connell, 2017)
	ترکیب تمام عناصر کار (هیجانی، فکری، فیزیکی، فناورانه و فرهنگی) برای کارکنان و درنظرگرفتن نیازهای انسانی در انطباق با محیط زیست و اجتماعی و اخلاق	(Foresti et al., 2020) (Meister and Mulcahy, 2017)
	تقویت جنبه‌های اجتماعی برای حفظ تعادل شاخص‌های اجتماعی و فناورانه و بهره‌برداری یکپارچه و هماهنگ از سرمایه انسانی، اجتماعی و فناوری	(Adamik &Sikora-Fernandez, 2021) (Foresti et al., 2020)
	برخورداری از جامعه دیجیتالی فعال و مبتنی‌بر دانش برای پایداری اجتماعی، فرایندی و ساختاری	(Adamik &Sikora-Fernandez, 2021) (Foresti et al., 2020)
	ظرفیت هوش مصنوعی در استفاده از فرایندهای استانداردشده برای ارزیابی نیازهای انسان و انتخاب فرایندها و ساختارهایی با هدف به دست آوردن بهترین شرایط پایدار اجتماعی، زیست‌محیطی و اقتصادی برای بهبود کیفیت زندگی کاری	(Foresti et al., 2020)
	تقلید از ساختارها و فرایندهای بیولوژیکی برای ساخت سیستم پویا و پایدار	(Foresti et al., 2020)
قابلیت‌های رهبری هوشمند	برخورداری مدیران از هوش نسلی، هوش فرهنگی و هوش هیجانی بالا	(Ghorbani, Danaei, Zargar & Hematian, 2019) (Yaeger, 2016) (Bolman & Deal, 2017) (Meister and Mulcahy, 2017)
	توسعه الگوهای ذهنی غنی در رهبران	(Gasco-Hernandez et al., 2022) (Bolman & Deal, 2017)
	مهارت گوش دادن به اطراف (پایش محیط)، بازنمایی و بازسازی تصویر هوشیارانه از آنچه در اطراف سازمان در حال اتفاق افتادن است و آنچه نیاز است که برای دستیابی به نتایج موردانتظار انجام شود	(Stewart & O'Connell, 2017) (Guenduez & Mergel, 2022) (Bolman & Deal, 2017)
	ترسیم نقشه سیاسی سازمان	(Bolman & Deal, 2017)
	فرهنگ رهبری خدمتگزار و مشارکتی و توجه به نظرات مخالف در برنامه‌ریزی	(Alajmi Mohammadian, Talukder, 2023) (A. Stewart & O'Connell, 2017) (Bolman & Deal, 2017)
	خلق داستان رهبری شخصی از سازمان: جایی که سازمان قرار داشت و دارد، جایی که باید برود و چگونه باید به آنجا برسد	(Guenduez & Mergel, 2022) (Bolman & Deal, 2017)
	قابلیت یکپارچه‌سازی و توانایی هماهنگ کردن و فعالیت‌ها، پروژه‌ها و برنامه‌های مختلف هوشمندسازی	(Guenduez & Mergel, 2022)

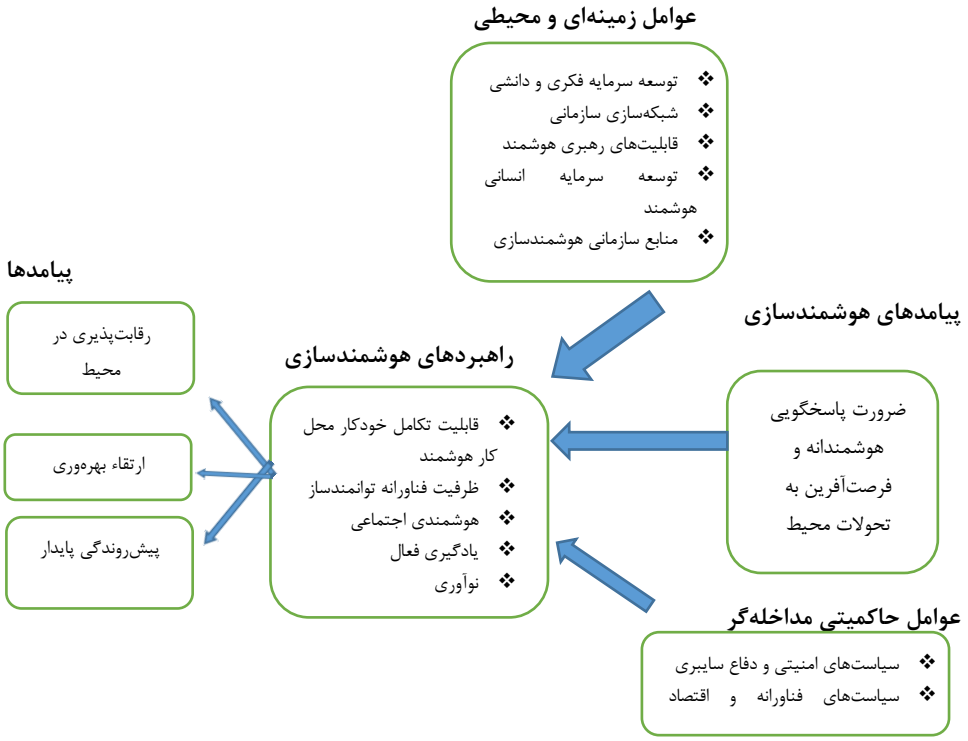
	سازمان و ایجاد بسترهایی برای مشارکت کارکنان و مدیران و جذب سرمایه‌های خارجی	
	قابلیت توانمندسازی بازیگران مختلف درگیر یا تحت‌تأثیر آن	(Guenduez & Mergel, 2022)
	ترسیم و توسعه راهبرد و نقشه‌راه روشن و موجز	(Yaeger, 2016)
	هوشمندسازی مبتنی‌بر واقع‌گرایی و آینده‌نگری	(Carbonara, Scozzi & Pellegrino, 2023)
ظرفیت فناورانه توانمندساز	استقرار فناوری و بن‌سازه (پلت‌فرم)های کار هوشمند متناسب با وظایف و مأموریت‌های سازمان	(Gasco-Hernandez et al., 2022) (Weichhart et al., 2016) (Ali Mohamad, Bastone, Bernhard & Schiavone, 2023) (Carbonara, Scozzi & Pellegrino, 2023) (Wang, Liu, Li &Lei, 2023) (Foresti et al., 2020) (Gasco-Hernandez et al., 2022) (Ko, Kim & Kim,2021)
	افزایش کیفیت نتایج، بهبود عملکرد و رقابت‌پذیری سازمان با استفاده از شبکه‌سازی و یکپارچه‌سازی همکاری افراد، ماشین‌ها و سیستم‌های هوشمند مبتنی‌بر دانش و راه‌حل نوآورانه در کاربست فناوری‌های دیجیتال و تحول هوشمند	(Ali Mohamad, Bastone, Bernhard & Schiavone, 2023) (Wang, Liu, Li &Lei, 2023) (Adamik, Sikora & Fernandez, 2021) (Gasco-Hernandez et al., 2022) (Foresti et al., 2020)
	توسعه فناوری بازی‌سازی برای تقویت همکاری گروهی و انگیزه یادگیری مشارکتی	(صابری فر، ۱۳۹۹) (Gasco-Hernandez et al., 2022) (Meister and Mulcahy, 2017)
	توسعه مهارت کارکنان از طریق تعامل بهینه انسان-ماشین با کاربرد فناوری‌های پوشیدنی شامل واقعیت مجازی و افزوده، قدرت و استقامت و ...	(Foresti et al., 2020) (Gasco-Hernandez et al., 2022) (صابری فر، ۱۳۹۹) (Meister and Mulcahy, 2017)
	توسعه فناوری برای شخصی‌سازی یادگیری و جذابیت و الهام‌بخشی یادگیری	(Meister and Mulcahy, 2017)
	استفاده از فناوری‌های ساده‌ساز	Koch & Lockwood, 2017) (Gasco-Hernandez et al., 2022)
	تأمین نیازهای سازمان و فرایندهای عملیاتی خودکار از طریق هوش مصنوعی	(Foresti et al., 2020)
هوشمندی اجتماعی	یادگیری گسترده مفهوم محیط کار هوشمند و تعریف آن توسط کارکنان از طریق آموزش و اشتراک تجارب کار هوشمند	Ghorbani, Danaei, Zargar & Hematian, (2019) Wiklund-Engblom, Polo, Kullbäck & (Asplund, 2023
	حمایت ارزش‌های فرهنگی سازمان از هوشمندی جمعی	(Alajmi Mohammadian, Talukder, 2023) (A. Stewart & O'Connell, 2017)
	توسعه هوشمندی گروهی از طریق تقویت هوش هیجانی، روحیه پاسخگویی در بردها و باخت‌ها، حمایت از شفافیت و افزایش تنوع تفکر و خلاقیت با گوش دادن به افرادی که نماینده صداهای متفاوت هستند	(Adamik &Sikora-Fernandez, 2021) (Alajmi Mohammadian, Talukder, 2023) (Ghorbani, Danaei, Zargar & Hematian, 2019) (Meister and Mulcahy, 2017)

	استقبال از تنوع نسلی و سنی در به‌کارگیری افراد با تمرکز بر مدیریت و فرماندهی نسل جوان	(Meister and Mulcahy, 2017)
	تقویت سرمایه اجتماعی با توجه همزمان به روابط اشتراکی (حمایت از دیگران) و تبادلی به‌طور همزمان	(Bruce Shaw, 2017)
	تسهیل تغییر الگوواره حاکم بر سازمان برای پاسخگویی به نیازهای محیط اجتماعی- اقتصادی پویا و در حال تغییر امروز	(Ali Mohamad, Bastone, Bernhard & Schiavone, 2023)
	آموزش اصول پایه بازخورد میان فردی	(Bolman & Deal, 2017)
	اعتماد اعضای گروه به هم در شرایط مخاطره‌آمیز و بحرانی	(Yaeger, 2016)
	اجتناب گروه از دام‌های موفقیت و تله‌های شناختی: مقاومت در برابر خودخشنودی و سرمایه‌گذاری روی فرصت‌های جدید	(Yaeger, 2016)
	ادراک مثبت و پذیرش سیستم هوشمند توسط کارکنان و درک اعضا از هوشمندی اجتماعی به‌عنوان اولین گام هوشمندسازی سازمان	(Alajmi Mohammadian, Talukder, 2023) (Adamik &Sikora-Fernandez, 2021)
توسعه سرمایه فکری و دانشی	جامعه دیجیتالی فعال با استفاده از شبکه‌سازی و یکپارچه‌سازی همکاری افراد، ماشین‌ها و سیستم‌های هوشمند مبتنی‌بر دانش و راه‌حل نوآورانه در کاربست فناوری‌های دیجیتال و تحول هوشمند	(Ali Mohamad, Bastone, Bernhard & Schiavone, 2023) (Wang, Liu, Li &Lei, 2023) (Adamik, Sikora & Fernandez, 2021) (Foresti et al., 2020) (گل نژاد، معماریانی و معتدل،۱۴۰۱)
	چابک در استفاده از منابع دانشی متعدد و تبادل مشترک اطلاعات/دانش	(Weichhart et al., 2016) (Hernández-García & Hernández-García, 2021)
	دسترسی سیستم سازمانی به داده‌های به‌هم‌پیوسته	(Hernández-García & Hernández-García, 2021) (گل نژاد، معماریانی و معتدل،۱۴۰۱) (Weichhart et al., 2016)
	توسعه شبکه‌های دانشی درون سازمانی قوی	(Hernández-García & Hernández-García, 2021) (گل نژاد، معماریانی و معتدل،۱۴۰۱)
	بهره‌برداری از هوش ساختاری منابع دانشی غیرانسانی ذخیره‌شده در فرایندها و دستورالعمل‌ها	(Ghorbani, Danaei, Zargar & Hematian, 2019)
منابع سازمانی هوشمندسازی	مطالعه جامع و تحلیل ظرفیت‌های سازمانی شامل منابع انسانی و فناوری‌های دیجیتال و هوشمند موردنیاز برای تدوین نقشه‌راه و مسیر دستیابی به تحول هوشمند و نوآوری فرایند دیجیتال	(Scozzi, Pellegrino & carbonara, 2023) (Wang, Liu, Li &Lei, 2023) (Gasco-Hernandez et al., 2022)
	پیش‌بینی مشوق‌های متنوع سازمانی برای پذیرش هوشمندسازی توسط کارکنان	(Alajmi Mohammadian, Talukder, 2023) (Gasco-Hernandez et al., 2022) (A. Stewart & O'Connell, 2017)
	رهبران اثربخش و حامی هوشمندسازی سازمان	(Alajmi Mohammadian, Talukder, 2023) (Gasco-Hernandez et al., 2022) (A. Stewart & O'Connell, 2017)
	ساده‌سازی فعالیت‌ها و فرایندها با نوآوری فرایند	(Koch & Lockwood, 2017)

	دیجیتال	(Scozzi, Pellegrino & carbonara, 2023) (Wang, Liu, Li &Lei, 2023)
	خودکارسازی از طریق استانداردسازی فعالیت‌های روزمره و تکرارشونده	(Koch & Lockwood, 2017) (آروند و فاتح، ۱۴۰۱)
	توسعه زیرساخت‌ها و برنامه‌های کاربردی هوشمند برای خودکارسازی تمام فرایندهای مدیریتی	(Foresti et al., 2020)
	پیش‌بینی واحد تخصصی برای اجرا و نظارت و کنترل بر فرایند هوشمندسازی	(Gasco-Hernandez et al., 2022)
	ترکیب دنیای واقعی و دیجیتال با کاربرد فناوری‌های دیجیتال	(Weichhart et al., 2016)
	استفاده از بُن‌سازه‌های یکپارچه‌سازی و زیرساخت‌های یکپارچه	(Weichhart et al., 2016)
	آمادگی برای نوآوری، آمادگی منابع، ذهنیت مشارکتی و جمعی	(Gasco-Hernandez et al., 2022)
	آموزش و مشارکت کارکنان ماهر در فرایند تحول دیجیتال	(Ghorbani, Danaei, Zargar & Hematian, 2019) (Gasco-Hernandez et al., 2022)
	توجه به بیرون و مشارکت با سازمان‌های دیگر و مشارکت با دولت و ...	(Weichhart et al., 2016) (Gasco-Hernandez et al., 2022)
	راه‌کارهای جذب منابع موردنیاز	(Gasco-Hernandez et al., 2022)
رقابت‌پذیری در محیط	قابلیت حس‌گری و تمرکز آگاهانه و هدفمند بر محیط سازمان برای درک و شناسایی نیاز سازمان و ارزیابی مستمر وضعیت و جست‌وجوی فرصت‌های بهبود	(Yaeger, 2016) (A. Stewart & O'Connell, 2017) (Guenduez & Mergel, 2022) (Ghorbani, Danaei, Zargar & Hematian, 2019) (Bolman & Deal, 2017)
	هوش رقابتی و قابلیت تصرف فرصت‌ها و فرصت‌آفرینی برای رشد و چالش	(Adamik, Sikora & Fernandez, 2021) (Guenduez & Mergel, 2022) Wiklund-Engblom, Polo, Kullbäck &) (Asplund, 2023
	هوش محیطی و پاسخگویی منعطف و سریع به آشفتگی‌های محیطی و محیط متغیر از طریق دستیابی به نوآوری فرایند دیجیتال	(Weichhart et al., 2016) (Ghorbani, Danaei, Zargar & Hematian, 2019) (Wang, Liu, Li &Lei, 2023)
	حفظ برتری موقعیت رقابتی در محیط از طریق ارزیابی مستمر وضعیت و جست‌وجوی فرصت‌های بهبود محیط‌های محاسباتی و حسگر بسیار سازگار و همچنین اکوسیستم‌های هوشمند پایه و اساس نسل جدیدی از شرکت‌های پایدار (ازجمله سبز) هستند.	(Foresti et al., 2020) (Yaeger, 2016) (Adamik, Sikora & Fernandez, 2021) (Weichhart et al., 2016) (Ghorbani, Danaei, Zargar & Hematian, 2019)
	ارتباط قوی با محیط و ارائه نقشه تماس با محیط	(A. Stewart & O'Connell, 2017)
	انعطاف‌پذیری از طریق برنامه‌ریزی برای حفظ مزیت رقابتی در محیط متناسب با نیازهای درک‌شده و شخصی‌سازی هوشمندانه خدمات، محصولات و	(A. Stewart & O'Connell, 2017) (Adamik, Sikora & Fernandez, 2021) (Ghorbani, Danaei, Zargar & Hematian, 2019)

	شایستگی‌های کلیدی	
	ارتقا مداوم محصولات، خدمات و فرایندها منطبق با نیازهای محیطی و انسانی	(Foresti et al., 2020)
	تمرکز بر بیرون سازمان	(Weichhart et al., 2016)

سپس براساس یادنوشت‌ها، مقوله‌ها را استخراج و ارتباط مفاهیم با یکدیگر، کشف شد و ضمن کشف روابط میان مقوله‌ها، ساخت الگوی مفهومی پژوهش با هدف پدیداری نظریه‌ای برای «اینجا و اکنون» ادامه دادیم. درنهایت برای درک بهتر هوشمندسازی سازمانی، الگوی مفهومی به صورت زیر ترسیم شد:



نمودار ۱. الگوی مفهومی هوشمندسازی سازمان

عوامل زمینه‌ای و محیطی هوشمندسازی

سرمایه انسانی هوشمند

هوشمندسازی کل سازمان نیازمند توجه همزمان به توسعه هوش انسانی و توسعه هوش ماشینی و مصنوعی است. مدل‌های هوشمندسازی و سازمان هوشمتد معمولاً بر عنصر منابع انسانی در کنار ساختار و فناوری به‌عنوان عوامل و الزامات هوشمندسازی متمرکز هستند. با استفاده از مرور نظام‌مند و تفسیر و ترکیب نتایج مطالعات کیفی منتخب، به‌منظور توسعه سرمایه انسانی هوشمند، طرح توسعه سرمایه انسانی با رویکرد شخصی‌سازی توسعه شامل «اجازه دادن به کارکنان برای اثرگذاری بر محیط کار خود و فراهم ساختن امکان کنترل روی انتخاب محل کار و ویژگی‌های فیزیکی آن، تدوین اطلس هوش انسانی (هوش هیجانی، هوش فرهنگی و ...)، مهارت‌ها، استعدادها و توانمندی‌های شغلی موردنیاز سازمان و منبع‌یابی هوشمند (استخدام هوشمند)، بهبود و ساده‌سازی تجربه‌ها، استخدام و همسوسازی اهداف و کارایی عملیات و پاسخ به درخواست کارکنان، شناسایی استعدادها و پیش‌بینی موفقیتشان (شناسایی توانمندی‌ها و مهارت‌های لازم برای مشاغل) و ارائه مجموعه پیشنهادهای یادگیری به خود کارکنان، تقویت تجربه فکری کارکنان از طریق بسترسازی برای توسعه و یادگیری روزانه کارکنان، تدوین بیانیه چشم‌انداز یادگیری به صورت الهام‌بخش و کوتاه و فراموش‌نشدنی، تسلط کارکنان بر زبان‌های بین‌المللی، تقویت خودآگاهی کارکنان و تناسب فرهنگی کارکنان با سازمان و آموزش و مشارکت کارکنان ماهر در فرایند تحول دیجیتال» استخراج شد.

سرمایه فکری و دانشی

نتایج مرور نظام‌مند و تفسیر و ترکیب یافته‌های مطالعات کیفی منتخب، حاکی از افزایش کیفیت نتایج، بهبود عملکرد و رقابت‌پذیری سازمان‌ها از طریق توسعه شبکه‌های دانشی قوی است. سازمان‌ها با استفاده از شبکه‌سازی و یکپارچه‌سازی همکاری افراد، ماشین‌ها و سیستم‌های هوشمند مبتنی‌بر دانش و راه‌حل نوآورانه و توسعه منابع دانشی غیرانسانی ذخیره‌شده در فرایندها، دستورالعمل‌ها و همچنین توسعه سرمایه فکری انسانی از طریق مستندسازی تجارب کارکنان دانشی و باتجربه، می‌توانند سرمایه فکری و دانشی خود را توسعه دهند و جامعه فعال و مبتنی‌بر دانش را برای پایداری اجتماعی،

زیست‌محیطی و اقتصادی ایجاد کنند. پیچیدگی محیطی ایجاب می‌کند که سیستم سازمانی آینده برای عملکرد هوشمندانه به داده‌های به‌هم‌پیوسته‌ای در بستر شبکه‌های دانشی، دسترسی داشته باشد.

منابع سازمانی هوشمندسازی

هوشمندانه کار کردن یعنی سازماندهی آنچه می‌خواهید انجام دهید، برنامه‌ریزی مسیر و ایجاد جریان منطقی در اقدامات و توجه کردن به آنچه نیاز داریم، انجام دهیم و زمان انجام آن است. آمادگی سازمان برای هوشمندسازی در وهله نخست در گرو مطالعه جامع و تحلیل ظرفیت‌های سازمانی شامل منابع انسانی و فناوری‌های دیجیتال و هوشمند موردنیاز برای تدوین نقشه‌راه و مسیر دستیابی به تحول هوشمند و نوآوری فرایند دیجیتال است. از دیگر عوامل مهم برای آمادگی سازمان در فرایند هوشمندسازی، برخورداری از رهبری مؤثر و حامی هوشمندسازی سازمان، طرح‌ریزی نقشه‌راه روشن و موجز برای موفقیت، توسعه زیرساخت‌های فناوری و برنامه‌های کاربردی هوشمند برای خودکارسازی تمام فرایندهای مدیریتی، پیش‌بینی واحد تخصصی هوشمندسازی و راهبرد تحول هوشمند[1] برای تسهیل تغییر الگوواره حاکم بر سازمان برای پاسخگویی به نیازهای محیط اجتماعی- اقتصادی پویا و ترسیم و توسعه نقشه‌راه هوشمندسازی مبتنی‌بر واقع‌گرایی و آینده‌نگری و در حال تغییر امروز و درنهایت ساده‌سازی فعالیت‌ها و فرایندها هستند.

فرهنگ کار هوشمند

محیط کار هوشمند، مفهومی چندبُعدی است که شامل موضوعات مختلف عاطفی، اجتماعی و کاری درهم‌تنیده است و به‌طور ساده می‌توان آن را به‌عنوان یادگیری گسترده[2] تعریف کرد که با فرهنگ کار و روابط میان کارکنان مرتبط است. فرهنگ سازمانی، مهمترین متغیری است که آمادگی ذهنی و تناسب فرهنگی کارکنان با سازمان هوشمند را فراهم می‌سازد و به‌طور ناخودآگاه، کارکنان را از نظر ذهنی برای همکاری و مشارکت جمعی در پیاده‌سازی سیستم هوشمند، توسعه فرایندهای هوشمندی و انجام کار هوشمندانه، از پیش آماده[3] می‌سازد. مسئولیت کلیدی آن

[1]. Smart transformation
[2]. expansive learning
[3]. Mental priming

برعهده رهبران سازمان است. ازجمله ارزش‌های سازمانی مطلوب سازمان‌های هوشمند می‌توان به فرهنگ هدفگیری جسورانه و کشمکش دوست به‌ویژه آگاهی گروه‌ها از اهداف و چرایی آن، فرهنگ مقدم بودن تفکر بر اقدام، فرهنگ حمایت سازمانی از استقلال کار گروهی و همکاری بین گروهی، ارتباطات و روابط بین‌فردی نزدیک، سالم و صمیمی، فرهنگ شفافیت در محیط کار و اظهارنظر آزادانه و پاسخگویی مدیران به آنها و فرهنگ نوآوری، فرهنگ توانمندسازی و تقویت تجربه هیجانی از طریق خلق روایت بزرگ و داستان حماسی سازمان برای انگیزش کارکنان و هدایت سازمان به سمت هوشمندسازی (ضمن درک شرایط و داستان سازمان (از گذشته تا حال) و دیدگاهی جهانی)، فرهنگ پرسشگری بخردانه و هوشمندانه با پرسش‌های راهبردی سخت، خلاقانه، آینده‌نگرانه، متصورانه، علمی، سرگرم‌کننده، صادقانه و عمیق برای اثربخشی تصمیمات سازمانی، ارزش‌های گروهی شفاف و موجز و قابل حصول و فرهنگ مرشدی اشاره کرد.

قابلیت‌های رهبری هوشمند

دستیابی به هوشمندی، نیازمند برخورداری از رهبرانی با قابلیت‌های رهبری هوشمند است. رهبرانی که از هوش فرهنگی و هیجانی و هوش نسلی (توانایی درک شباهت‌ها و تفاوت‌ها و انتظارات هر دسته نسلی) برخوردار باشند، از مهارت بازنمایی و بازسازی تصویر هوشیارانه از آنچه در اطراف سازمان در حال اتفاق افتادن است و آنچه نیاز است که برای دستیابی به نتایج موردانتظار انجام شود، برخوردار باشند، از الگوهای ذهنی غنی برخوردار باشند، از مهارت گوش دادن (کمترصحبت کردن) به اطراف (اسکن محیط) برخوردار باشند، از قابلیت ترسیم نقشه سیاسی سازمان و سبک رهبری خدمتگزار و مشارکتی و توجه به نظرات مخالف در برنامه‌ریزی برخوردار باشند، از قابلیت خلق داستان رهبری شخصی از سازمان (جایی که سازمان قرار داشت و دارد، جایی که باید برود و چگونه باید به آنجا برسد)، برخوردار باشند، از قابلیت یکپارچه‌سازی و توانایی هماهنگ کردن فعالیت‌ها، پروژه‌ها و برنامه‌های مختلف هوشمندسازی سازمان و ایجاد بسترهایی برای مشارکت کارکنان و مدیران و جذب سرمایه‌های خارجی برخوردار باشند و قابلیت توانمندسازی (توانایی‌های مدیران برای

توانمندسازی بازیگران مختلف درگیر یا تحت‌تأثیر آن) داشته باشند، خواهند توانست سازمان را هوشمند کنند.

دانشمندان علوم اعصاب شناختی، معتقدند که ایمان، داشتن بصیرتی فراتر از شکست است. مغز بشر، تصاویر خود را از واقعیت ایجاد کرده و سپس آنها را به جهان خارج می‌فرستد. واقعیت همان چیزی است که ما ایمان داریم (اعتقادات در ابتدا و به دنبال آن تشریح اعتقادات می‌آید). الگوهای ذهنی یا چارچوب‌های شناختی رهبران، غنی یا فقیر (ناچیز)، عمق واقعیت شخصی آنان را مشخص می‌کند. اینکه چگونه فکر می‌کنند، تعیین می‌کند چه چیزی را ببینند و اینکه چگونه به موقعیت‌ها (شرایط) پاسخ دهند. رهبران هوشمند، خودآگاهی را به‌واسطه یادگیری مداوم درباره واکنش‌های خود و تأثیر آن بر دیگران ایجاد می‌کنند.

تفکر رهبران باید مقدم بر اقدام باشد. درغیراین‌صورت، اقدام تیری در تاریکی توسط رهبران بی‌فکری است که در این مورد که چرا در حال انتخاب یک مسیر یا مسیر دیگر هستند، به اندازه کافی تفکر نکرده‌اند. کیفیت تفکر رهبران درنهایت به داستان‌هایی بستگی دارد که بازگو می‌کنند. رهبران، درون داستان‌هایی که خلق کرده‌اند، غرق می‌شوند، زندگی می‌کنند و از دیگران دعوت می‌کنند تا در این ماجراجویی به آنها ملحق شوند.

شبکه‌سازی سازمانی

شبکه‌سازی[1] در سازمان، ایجاد و تقویت بسترهای روابط بلندمدت و دوطرفه برای گروه‌ها، کارکنان و مدیران با هدف توسعه همکاری و تبادل اطلاعات و ایده‌هاست. سازمان‌ها پیش از کاربست فناوری‌های هوشمند و دیجیتال برای هوشمندسازی یا راهبردهای مدیریتی نیازمند برخورداری از مزیت ساختاری و مدیریتی شبکه‌سازی سازمانی هستند. ساختار، دستورالعمل‌ها و فرایندهای سازمانی بایستی طوری طراحی و تدوین شده باشند که اجازه اتصال و یکپارچه‌سازی همگانی افراد، واحدها و سیستم‌ها را با استفاده از فناوری‌های دیجیتال بدهد. در سازمان‌هایی که از نظر ساختاری و فرایندی تناسب لازم را نداشته باشند، پیش از هر اقدامی، برنامه‌های هوشمندسازی محکوم به

[1]. Networking

شکست خواهند بود. بنابراین در کنار فرهنگ سازمانی، شبکه‌سازی سازمانی از دیگر الزامات و پیش‌نیازهای هوشمندسازی است.

راهبردهای هوشمندسازی

ظرفیت فناورانه توانمندساز

فناوری‌های هوشمند، ظرفیت لازم را برای تسهیل نوآوری دیجیتال فرایندها و سیستم‌ها فراهم می‌کنند. دردسترس‌بودن و استقرار فناوری و بُن‌سازه‌های کار هوشمند متناسب با وظایف و مأموریت‌های سازمان، سازمان‌ها را برای پاسخگویی به محیط، منعطف و چابک می‌سازند. یکی از کاربست‌های مهم فناوری‌های دیجیتال و تحول هوشمند، شبکه‌سازی درون‌سازمانی است. استفاده از منابع شبکه‌سازی دیجیتال و یکپارچه‌سازی همکاری افراد، ماشین‌ها و سیستم‌های هوشمند مبتنی‌بر دانش و راه‌حل نوآورانه می‌تواند در بازه زمانی کوتاه‌مدت، افزایش هماهنگی و تعاملات درون‌سازمانی، کیفیت نتایج، بهبود عملکرد و رقابت‌پذیری سازمان را در پی داشته باشد. شبکه‌سازی سیستم‌های خودکار باعث افزایش سرعت و انعطاف‌پذیری سازمان در مواجهه با موقعیت‌های مختلف شده و از طریق فراهم ساختن امکان ارائه داشبورد جامع اطلاعات سازمانی و محیطی به مدیران، تصمیم‌گیری‌های پیچیده را در شرایط عدم اطمینان تسهیل می‌کند. فناوری‌های هوشمند و هم‌آشفتگی‌های محیط، هر دو بر رابطه میانجی نوآوری فرایند دیجیتال و عملکرد سازمانی تأثیر مثبت دارند. سازمان‌های هوشمند از طریق توسعه فناوری بازی‌سازی[1] برای تقویت همکاری گروهی و انگیزه یادگیری مشارکتی، سرمایه‌گذاری بر تعامل بهینه انسان- ماشین و توسعه فناوری‌های پوشیدنی شامل واقعیت مجازی و افزوده، قدرت و استقامت و ... برای بهبود مهارت کارکنان، توسعه فناوری برای شخصی‌سازی یادگیری و جذابیت و الهام‌بخشی یادگیری، توسعه هوش مصنوعی برای تأمین نیازهای سازمان و فرایندهای عملیاتی خودکار به روش انسانی و توسعه فناوری‌های ساده‌ساز، شایستگی‌های دیجیتال برای پشتیبانی از فعالیت‌های سازمانی، مزیت رقابتی و محیط‌های محاسباتی و حسگر بسیار سازگار و همچنین اکوسیستم‌های هوشمند پایه را که اساس نسل جدید سازمان‌های پایدار هستند، کسب خواهند کرد.

[1]. Gamification

قابلیت تکامل خودکار محل کار

محل‌های کار هوشمند[1] از قابلیت تکامل پویا برخوردار هستند. در سازمان‌های هوشمند بر محیط کار به صورت آگاهانه و هدفمند تمرکز می‌شود تا تجربه‌ای دلنشین و شاد از محیط کار برای کارکنان خلق شود. بدین منظور افزون‌بر راه‌کارهایی که مدیران و واحدهای تحقیق و توسعه پیشنهاد می‌کنند، به کارکنان اجازه داده می‌شود بر محیط کار خود اثرگذار باشند و امکان کنترل و تغییر محل کار و ویژگی‌های آن را داشته باشند. امروزه محل کار ارگونومیک و مدرن، دارای فضای کاری و معماری خلاق بوده و در انتخاب ابزارهای کار و فضا و زمان کار برای کارکنان انعطاف‌پذیر هستند، چیدمان و فضای فیزیکی شاد و پرنشاط دارند، از هنر در معماری استفاده مؤثری شده و طبیعت را با معماری و محیط کار ترکیب کرده و از گل و گیاه برای القاء آرامش و تقویت روحیه کارکنان استفاده بهینه کرده و متناسب با فناوری موجود، ابزارهای کار را دیجیتالی می‌کنند تا انجام کارها تسهیل و تسریع شوند و انرژی ذهنی کمتری برای فعالیت‌های روزمره مصرف شده و افسردگی و خستگی شغلی کاهش یابد.

هوشمندی اجتماعی

تحول سازمان به سیستم هوشمند، افزون‌بر یادگیری فردی مفهوم هوشمندی، نیازمند شناخت و یادگیری گسترده مفهوم هوشمندی و رفتار هوشمندانه در سطح اجتماعی است. هوشمندی فردی و اجتماعی دو مقوله مجزا و مستقل از هم هستند که براساس نظریه یادگیری شناختی اجتماعی، با هم تعامل دارند. در هر سازمانی، هر نوع یادگیری و تغییر رفتار منوط به یادگیری شناختی در سطح اجتماعی است که می‌تواند تحت‌تأثیر الگوهای فرهنگی، فشار همکاران، عوامل مدیریتی نظیر سیاست‌ها و بیانیه‌های سازمانی، رسانه و ... ایجاد شود. در سازمان‌هایی که از هوشمندی اجتماعی برخوردار هستند، هوشمندسازی به‌عنوان اصل بنیادین و ارزش مشترک توسط همه اعضاء پذیرفته‌شده و به صورت ناخودآگاه تنظیم‌کننده روابط میان فردی و رفتار جمعی است. سازمان‌هایی که از هوشمندی اجتماعی برخوردار هستند، از ویژگی‌هایی نظیر پشتیبانی برای استقلال کار گروهی و همکاری بین گروهی، حمایت ارزش‌های فرهنگی از فرایند هوشمندسازی، توسعه هوشمندی گروهی از طریق تقویت هوش هیجانی، روحیه

[1]. a smart working environment(SWE)

پاسخگویی در بردها و باخت‌ها، شفافیت و افزایش تنوع تفکر و خلاقیت با گوش دادن و توجه به صداهای مختلف، استقبال کارکنان و رهبران از تنوع نسلی و سنی در به‌کارگیری افراد با تمرکز بر مدیریت و فرماندهی نسل جوان، تقویت سرمایه اجتماعی با توجه همزمان به روابط اشتراکی (حمایت از دیگران) و تبادلی به‌طور همزمان، درک اصول پایه بازخورد میان فردی، اعتماد اعضای گروه به هم در شرایط مخاطره‌آمیز و بحرانی، اجتناب گروه‌ها از دام‌های موفقیت و تله‌های شناختی (مقاومت در برابر خودخشنودی و سرمایه‌گذاری روی فرصت‌های جدید)، ادراک مثبت و پذیرش گسترده سیستم هوشمند توسط کارکنان و درک اعضا از هوشمندی اجتماعی به‌عنوان اولین گام هوشمندسازی سازمان و اشتراک‌گذاری تجارب کار هوشمند میان کارکنان برخوردار هستند، ویژگی‌هایی که در محیط‌های پیچیده و متغیر امروزی، برای سازمان مزیت رقابتی ایجاد خواهند کرد.

یادگیری فعال

یادگیری مستمر، ظرفیت شناسایی و انتخاب پاسخ هوشمندانه به تحولات محیطی را برای سازمان‌ها ایجاد می‌کند. سازمان‌هایی که جریان یادگیری فعال را فراهم نکرده باشند، نمی‌توانند از سرمایه فکری و دانشی موجود در تجارب و محیط یادگرفته و ایده‌های مؤثر برای پاسخ هدفمند به تهدیدات و فرصت‌های محیطی استفاده کنند. در مقابل، سازمان‌های هوشمند، سازمان‌هایی هستند که تمرکز آگاهانه بر اجتماعی‌شدن جدیدالورودها دارند، به صورت مستمر در حال ارتقاء فرایندهای یادگیری هستند، عملکرد یادگیری سازمانی را از طریق نوآوری فرایند دیجیتال بهبود می‌بخشند، تمرکز راهبردی بر نظریه تغییر سازمانی دارند، یادگیری از تجارب کارکنان خبره و با تجربه را تشویق می‌کنند، از قدرت فناوری‌های شناختی در تسهیل یادگیری سازمانی و توسعه مهارت کارکنان به‌ویژه کارکنان جدیدالورود استفاده می‌کنند، بیانیه چشم‌انداز یادگیری به صورتی الهام‌بخش و کوتاه و فراموش‌نشدنی تدوین و به کارکنان ابلاغ می‌کنند، توسط رهبران خبره و دانشی الهام‌بخش آموزش و یادگیری در هر فرصتی برای کارکنان هستند و یادگیری مهارت‌های موردنیاز و قدرت هم‌نیروافزایی را از طریق ایجاد ارتباط و پیوند مرید- مرشدی میان کارکنان کم‌تجربه (مرید) و کارکنان قدیمی با تجربه و خبره (مرشد) تقویت می‌کنند.

نوآوری مستمر

هوشمندانه کارکردن، مفهومی بسیار فراتر از کار سخت، جنگ دیوانه‌وار و پشتکاری مداوم برای حل مسائل سازمان است. هوشمندانه کار کردن درواقع برنامه‌ریزی در اهداف و فعالیت‌ها، بدون تقلید کورکورانه از روش‌ها و برنامه‌های دیگران و گذشته خودمان است. هوشمندی، توجه کردن به آنچه نیاز داریم انجام دهیم و زمان و روش مناسب انجام آن است. امروزه به علت تغییرات بسیار سریع و پیچیدگی محیطی، شرایط و موقعیت و فرصت‌ها و تهدیدات هیچ سازمان یا کاری شبیه سازمان یا کار دیگر نیست، به همین جهت الگوبرداری از روش کار یک سازمان، پاسخگوی نیاز و عامل موفقیت سازمان دیگر نخواهد بود. بنابراین سازمان‌هایی موفق خواهند بود که هوشمندانه نسبت به نوآوری مستمر متناسب و پاسخگو به نیاز محیط در بستر زمان و مکان اقدام کنند. پیشرفت‌های فناورانه انقلاب‌های صنعتی چهارم و پنجم، این امکان را برای سازمان‌ها فراهم کرده که از طریق نوآوری و تحول دیجیتال و هوشمند و پیشرفت‌های فناورانه، هوشمندانه‌تر عمل کنند و ضمن شناسایی دقیق نیازها و افزایش انعطاف‌پذیری برای بهره‌برداری از فرصت‌ها و مقابله با تهدیدات، نتایج عملکردی و سازمانی بهتر و متمایز کسب کنند. سازمان‌های هوشمند نوآور به کمک نوآوری سازمانی مبتنی‌بر فناوری‌های مدرن ازجمله نوآوری دیجیتال فرایند[1]، یادگیری سازمانی را تقویت می‌کنند، به‌طور مستمر شایستگی و مزیت رقابتی جدید خلق می‌کند، با خلاقیت و ایده‌پردازی روزمره ارزش‌آفرینی می‌کنند، به‌طور مستمر در تفکر مدیریت و رهبری سازمانی بازاندیشی می‌کنند، فعالیت‌ها و فرایندها را با نوآوری فرایند دیجیتال ساده‌تر می‌کنند، از طریق استانداردسازی، فعالیت‌های روزمره و تکرارشونده را خودکارسازی می‌کنند و در مقابل، تمرکز خود را بر ایده‌پردازی خلاقانه درباره فعالیت‌های کلیدی و ارزش‌آفرین معطوف می‌کنند و به بیرون و مشارکت با سازمان‌های دیگر و مشارکت با دولت و ... توجه دارند.

پیامدهای هوشمندسازی

رقابت‌پذیری

هوشمندسازی کارامد و اثربخش، توان رقابت‌پذیری سازمان در محیط را از طریق تقویت قابلیت حس‌گری و تمرکز آگاهانه و هدفمند بر محیط سازمان برای درک و شناسایی

[1]. Digital Process Innovation

نیاز سازمان، افزایش هوش رقابتی و قابلیت تصرف فرصت‌ها و فرصت‌آفرینی برای رشد و چالش، افزایش هوش محیطی و پاسخگویی منعطف و سریع به تغییرات و آشفتگی‌های محیطی، حفظ برتری موقعیت رقابتی در محیط از طریق ارزیابی مستمر وضعیت و جست‌وجوی فرصت‌های بهبود، ارتباط قوی با محیط و ارائه نقشه تماس با محیط، انعطاف‌پذیری از طریق برنامه‌ریزی برای حفظ مزیت رقابتی در محیط متناسب با نیازهای درک‌شده و شخصی‌سازی هوشمندانه خدمات، محصولات و شایستگی‌های کلیدی، تمرکز بر تحولات بیرون سازمان و ارتقاء مداوم محصولات، خدمات و فرایندها منطبق با نیازهای محیطی و انسانی افزایش می‌دهد. در آینده نزدیک، تأثیر هوشمندسازی به اندازه‌ای عمیق و بزرگ خواهد بود که سازمان‌های هوشمند و به‌طور کلی جوامع و کشورهای هوشمند را به دو دسته هوشمند و غیرهوشمند با فاصله عملکردی و فناورانه جبران‌ناپذیر تقسیم خواهد کرد. محیطی که نه‌تنها توان رقابت، بلکه بقا را از سازمان‌ها و جوامع غیرهوشمند خواهد گرفت.

پیش‌روندگی پایدار

پیش‌روندگی پایدار از پیامدهای مهم هوشمندسازی برپایه جامعه صنعتی نسل پنجم در سازمان‌هاست. سازمان‌های هوشمند در مفهوم جامعه هوشمند، سازمان‌هایی هستند که از تمرکز آگاهانه و هدفمند بر محیط کار، روشن و شفاف‌بودن قوانین، فرایندها، دستورالعمل‌ها و مسئولیت‌ها، انضباط و تلاش برای ارتقاء مستمر کیفیت، انعطاف‌پذیری، کارایی و ایمنی روانشناختی، توسعه ارتباطات و روابط بین‌فردی نزدیک، سالم و صمیمی، تسهیل رفاه کارکنان، پیوستگی، پایداری و همسویی لازم در توسعه سازمانی، ترکیب تمام عناصر کار (هیجانی، فکری، فیزیکی، فناورانه و فرهنگی) برای کارکنان و درنظرگرفتن نیازهای انسانی در انطباق با محیط زیست و اجتماعی و اخلاق، تقویت جنبه‌های اجتماعی برای حفظ تعادل شاخص‌های اجتماعی و فناورانه و بهره‌برداری یکپارچه و هماهنگ از سرمایه انسانی، اجتماعی و فناوری، ساخت جامعه دیجیتالی فعال و مبتنی‌بر دانش برای توسعه همه‌جانبه سیستمی، تقلید و بهره‌برداری فناورانه از ساختارها و فرایندهای بیولوژیکی، بهره‌مندی از ظرفیت هوش مصنوعی در استفاده از فرایندهای استانداردشده برای ارزیابی نیازهای سازمان و انتخاب فرایندهایی با هدف به‌دست‌آوردن بهترین شرایط کاری پایدار متناسب با محیط برای بهبود همزمان عملکرد

و کیفیت زندگی سازمانی کارکنان و همچنین امکان استفاده مؤثر و خلاقانه از منابع، انرژی و محیط کاری زیست‌محور و عرضه محصولات و خدمات زیست‌محور بهره برده، به صورت پایدار توسعه می‌یابند، به‌طوری‌که رشد فناورانه، اجتماعی، سیستمی و عملکردی را به‌طور همزمان کسب خواهند کرد. درنهایت این امر به قابلیت پیش‌برندگی پایدار سازمان در محیط منجر خواهد شد.

ارتقا بهره‌وری

هوشمندسازی به واسطه شناسایی دقیق چالش‌ها و فرصت‌های محیطی، این امکان را به سازمان می‌دهد که راه‌حل‌ها و راهبردهای درستی در پیش بگیرند، از هزینه‌های ناشی از غفلت یا نادیده گرفتن مخاطرات محیط جلوگیری کنند و در دستیابی به اهداف از ایده‌های خلاقانه‌تر و مؤثرتری بهره ببرند. هوشمندسازی سازمان به انتخاب کارکنان، فناوری‌ها و فرایندهای استانداردشده‌ای منجر خواهد شد که بهترین عملکرد را متناسب با محیط دارند.

عوامل حاکمیتی مداخله‌گر

سیاست‌های امنیتی و دفاع سایبری ملی

سیاست‌های ملی در حوزه امنیت و دفاع سایبری بر تفکر و انگیزه مدیران و رهبران سازمان به‌ویژه سازمان‌های دولتی مؤثر است. وضع سیاست‌های سخت‌گیرانه و قوانین و مقررات محدودکننده در سطح ملی که می‌تواند تحت‌تأثیر شرایط سیاسی و اجتماعی کشورها تشدید شوند، می‌توانند موانع جدی بر سر راه برنامه تحول هوشمند ایجاد کنند، نگرش منفی در بین مدیران و کارکنان نسبت به استفاده از فناوری‌های دیجیتال و هوشمند ایجاد کرده و انگیزه سازمان‌ها برای هوشمندسازی را تعدیل کنند.

سیاست‌های فناورنه و اقتصاد دانش‌بنیان دولت

سرمایه‌گذاری و بسته‌های حمایتی و تشویقی مؤثر دولت‌ها از شرکت‌های دانش‌بنیان فعال در زمینه فناوری‌های هوشمند و دیجیتال، به توسعه ملی در زمینه کسب‌وکار هوشمند و تحقیقات فناوری‌های هوشمند شتاب می‌بخشد و از این طریق به تأمین منابع فناورانه و دانشی لازم برای برنامه‌های هوشمندسازی سازمان‌ها کمک می‌کند. برعکس، هرگونه سهل‌انگاری دولت در این زمینه، دست سازمان‌ها را از منابع یادشده کوتاه خواهد کرد.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های مطالعه نشان داد که هوشمندسازی سازمان‌های بخش دولتی نیازمند توجه همزمان به توسعه هوش جمعی و سازمانی، هوش انسانی و توسعه هوش ماشینی و مصنوعی است. افزایش کیفیت نتایج، بهبود عملکرد و رقابت‌پذیری سازمان‌ها بدون توسعه شبکه‌های دانشی قوی قابل‌دست‌یافتنی نیست. آمادگی سازمان‌های بخش دولتی برای هوشمندسازی در وهله نخست در گرو مطالعه جامع و تحلیل کاربست‌های هوشمندسازی، ظرفیت‌های سازمانی شامل منابع انسانی، ساختاری و دانشی و فناوری‌های دیجیتال و هوشمند موردنیاز برای تدوین نقشه‌راه و مسیر دستیابی به تحول هوشمند و نوآوری فرایند دیجیتال است. فرهنگ سازمانی، مهمترین متغیری است که آمادگی ذهنی و تناسب فرهنگی کارکنان با سازمان هوشمند را فراهم می‌کند و به‌طور ناخودآگاه، کارکنان را از نظر ذهنی برای همکاری و مشارکت جمعی در پیاده‌سازی سیستم هوشمند، توسعه فرایندهای هوشمندی و انجام کار هوشمندانه از پیش‌آماده می‌سازد. به همین جهت پس از ارزیابی وضعیت موجود، اولین گام برای هوشمندسازی، برنامه‌ریزی و اقدام فرهنگی است. محل‌های کار هوشمند از قابلیت تکامل پویا برخوردار هستند. در سازمان‌های هوشمند، ضمن خلق تجربه‌ای دلنشین و شاد از محیط کار، به کارکنان اجازه داده می‌شود بر محیط کار خود اثرگذار باشند و امکان کنترل و تغییر محل کار و ویژگی‌های آن را داشته باشند. تحول سازمان به سیستم هوشمند، نیازمند شناخت و یادگیری گسترده مفهوم هوشمندی و رفتار هوشمندانه در سطح اجتماعی است. ازاین‌رو توجه به نظریات یادگیری شناختی-اجتماعی و استفاده از نتایج مطالعات این حوزه برای هوشمندی اجتماعی ضروری است. یادگیری مستمر ظرفیت شناسایی و انتخاب پاسخ هوشمندانه به تحولات محیطی را برای سازمان‌ها ایجاد می‌کند. سازمان‌هایی که جریان یادگیری فعال را فراهم نکرده باشند، نمی‌توانند که از سرمایه فکری و دانشی موجود در تجارب و محیط یادگرفته و ایده‌های مؤثر برای پاسخ هدفمند به تهدیدات و فرصت‌های محیطی را استخراج کنند. هوشمندسازی کارآمد و اثربخش، توان رقابت‌پذیری سازمان در محیط را از طریق تقویت قابلیت حس‌گری و تمرکز آگاهانه و هدفمند بر محیط سازمان برای درک و شناسایی نیاز سازمان و افزایش هوش رقابتی و قابلیت تصرف فرصت‌ها و فرصت‌آفرینی

برای رشد و چالش افزایش می‌دهد. محصول انقلاب صنعتی پنجم و سازمان‌های هوشمند در مفهوم جامعه هوشمند، توجه به اولویت پایداری توسعه در هر برنامه هوشمندسازی است. در آینده نزدیک تأثیر هوشمندسازی به اندازه‌ای عمیق و بزرگ خواهد بود که سازمان‌های هوشمند و به‌طور کلی جوامع و کشورهای هوشمند را به دو دسته هوشمند و غیرهوشمند با فاصله عملکردی و فناورانه جبران‌ناپذیر تقسیم خواهد کرد. محیطی که نه‌تنها توان رقابت، بلکه بقا را از سازمان‌ها و جوامع غیرهوشمند خواهد گرفت.

امروزه به‌علت پیچیدگی و عدم اطمینان ناشی از تحولات سریع محیط به‌ویژه تحولات فناورانه، سازمان‌های بخش دولتی موفق هستند که پاسخگویی هوشمندانه و فرصت‌آفرین به تحولات محیط داشته باشند و به‌عبارتی بهتر، هوشمند باشند، بتوانند محیط و شرایط متغیر را حس، اسکن و تصویربرداری کرده و تحولات را به‌موقع شناسایی کنند، در برابر چالش‌های احتمالی آماده‌تر شده و از فرصت‌های محیطی به‌سرعت بهره‌برداری کنند، به نیاز سرمایه انسانی خود همزمان با نظارت مستمر و اقدام متناسب در بستر محیط توجه کنند، انعطاف‌پذیری لازم را برای موقعیت‌های غافلگیرکننده و پیش‌بینی‌ناپذیر از طریق یکپارچه‌سازی، هماهنگ‌ساختن و فعالیت‌ها، پروژه‌ها و برنامه‌های مختلف و توانمندسازی مدیران و کارکنان برای تصمیم‌گیری پیچیده فراهم کنند. براساس مرور ادبیات تحقیق، هوشمندی سازمان را می‌توان به کاربرد عملی از هوش سازمانی برای ایجاد قابلیت پاسخگویی منعطف و هدفمند به مشکل یا چالش محیطی تعبیر کرد که با استفاده از نوآوری فناورانه عصر تحول دیجیتال و هوشمند تسهیل شده‌است. فرایند تکامل هوشمندسازی ناشی از تحولات چهار دوره به ترتیب شامل دوره گسترش اینترنت و علوم رایانه و ظهور دانش به‌عنوان عامل قدرت و سرمایه کلیدی سازمان‌ها و دولت‌ها (دهه ۱۹۵۰ میلادی تا ۱۹۸۰ میلادی)، شکل‌گیری مفهوم مدیریت دانش و نظریه یادگیری سازمانی (از دهه ۱۹۸۰ میلادی تا اواخر دهه ۱۹۹۰)، شکل‌گیری مفهوم انقلاب چهارم صنعتی و تحول دیجیتال با یکپارچه‌سازی کاربرد فناوری‌های دیجیتال (از اوایل دهه ۲۰۰۰ میلادی) و شکل‌گیری مفهوم انقلاب پنجم صنعتی و تحول هوشمند با پیشرفت چشمگیر در فناوری‌های هوش مصنوعی (دستیابی به کارکردهای شناختی انسانی) و ارتباط انسان-

ماشین (از سال ۲۰۲۱) سازمان‌های هوشمند، سازمان‌هایی هستند که با تکیه بر فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات مدرن شکل گرفته، در بستر دیالکتیکی انقلاب‌های صنعتی چهارم و پنجم تکامل پیدا کرده و زیرساخت تعامل هوشمند سیستم‌های انسانی- سایبری- فیزیکی را فراهم کرده‌اند. اما این بدان معنا نیست که سازمان هوشمند صرفاً ماهیت فناورانه دارد و دستیابی به آن افزون‌بر کسب ظرفیت فناورانه توانمندساز نسل پنجم، نیازمند راهبردهای قابلیت تکامل خودکار محل کار هوشمند، هوشمندی اجتماعی، یادگیری فعال و نوآوری است و بر همین اساس هوشمندی سازمان نه‌تنها به تحول فناورانه، بلکه به تحول همه‌جانبه فرهنگی، فناوری، مدیریتی و ساختاری وابسته است. طی فرایند مرور و تحلیل و تفسیر نظام‌مند مطالعات کیفی مرتبط با موضوع مورد مطالعه، الگوی مفهومی هوشمندسازی سازمان‌های بخش دولتی شامل عوامل زمینه‌ای و محیطی هوشمندسازی، راهبردهای هوشمندسازی، عوامل حاکمیتی مداخله‌گر و پیامدهای هوشمندسازی احصاء شد. براساس نتایج، تعداد شش مؤلفه شامل توسعه سرمایه فکری و دانشی، توانمندی شبکه‌سازی سازمانی، قابلیت‌های رهبری هوشمند، توسعه سرمایه انسانی هوشمند، منابع سازمانی هوشمندسازی، فرهنگ سازمانی کار هوشمند، مرتبط با عوامل زمینه‌ای و محیطی هوشمندسازی و به‌عنوان الزامات و پیش‌نیازهای برنامه تحول هوشمند، تعداد پنج مؤلفه شامل قابلیت تکامل خودکار محل کار هوشمند، ظرفیت فناورانه توانمندساز، هوشمندی اجتماعی، یادگیری فعال و نوآوری مستمر، مرتبط با راهبردهای هوشمندسازی و درنهایت تعداد دو مؤلفه شامل سیاست‌های امنیتی و دفاع سایبری ملی و سیاست‌های فناورانه و اقتصاد دانش‌بنیان دولت مرتبط با عوامل حاکمیتی مداخله‌گر مؤثر بر تصمیمات و سیاست‌های هوشمندسازی که می‌تواند فرایندهای هوشمندسازی را تسهیل یا محدود سازد، استخراج شد. همچنین براساس تفسیر یافته‌های فراترکیب، سازمان‌های هوشمند از سه مزیت عمده شامل رقابت‌پذیری، ارتقاء بهره‌وری و پیش‌روندگی پایدار به‌عنوان پیامدهای هوشمندسازی برخوردار هستند، مزیت‌هایی که سازمان‌ها را در محیط‌های متغیر، پیچیده و پُرتلاطم امروزی در موقعیت برتر قرار می‌دهد.

با توجه نتایج فراترکیب می‌توان چنین نتیجه گرفت: سازمان‌های بخش دولتی به‌علت قرار گرفتن در محیط رقابتی به مراتب شدیدتر ناشی از توجه ویژه دولت‌ها و قرار گرفتن

اداره عمومی در مرکز ثقل و نقطه آغاز تحولات فناورانه کشورها، نسبت به سایر سازمان‌ها سریع‌تر و با شدت بیشتری تحت‌تأثیر تحولات هوشمندسازی قرار خواهند گرفت. ازاین‌رو ضروریست سازمان‌های بخش دولتی با رویکردی آینده‌نگرانه، نسبت به تشکیل قرارگاه هوشمندسازی برای تدوین نقشه‌راه و سیاست‌های این حوزه و مشاوره به مدیران برای تحول هوشمند بپردازند.

توصیه‌های سیاستی:

- الگوی مفهومی به‌دست‌آمده این قابلیت را دارد که در ارزیابی و سنجش سطح آمادگی سازمانی برای هوشمندسازی هر یک از حوزه‌های مختلف سازمانی در بخش دولتی استفاده شود. بنابراین پیشنهاد می‌شود سازمان‌های دولتی از الگوی مفهومی یادشده به‌عنوان استاندارد و مبنایی برای ارزیابی سطح آمادگی هوشمندسازی بهره‌برداری کند.
- نکته حائز اهمیت در تدوین برنامه‌ها، سیاست‌ها و نقشه‌راه هوشمندسازی، توجه به سطح فناوری دردسترس، شرایط محیطی و منابع موجود و شناسایی ظرفیت‌ها و ارزیابی آمادگی سازمانی است و از هرگونه الگوبرداری کورکورانه از برنامه هوشمندسازی سایر سازمان‌ها و کشورها در این زمینه بایستی خودداری کرد، چرا که شرایط ازجمله بلوغ سازمانی و توانمندی فناورانه سازمان‌ها با هم متفاوت است.
- راه‌اندازی و توسعه شبکه دانشی یکپارچه که کتابخانه‌ها و گروه‌های نخبگی را به همدیگر متصل سازد، برای توسعه منابع دانشی سازمان‌های بخش دولتی بسیار ضروری است. این امر گسستگی و شکاف دانشی سازمان‌های بخش دولتی با محیط را کاهش داده و در توسعه سرمایه دانشی و فکری نیروها، هم‌افزایی ایجاد خواهد کرد.
- در عصر جوامع هوشمند، هوشمندی نه در سطح فرایندی و کارکردی، بلکه در سطح سیستمی مطرح می‌شود و به همین جهت بایستی از رویکرد محض فناورانه به آن خودداری کرد و به‌عنوان پدیده‌ای میان‌رشته‌ای که نیازمند نگرش سیستمی است، مورد مطالعه قرار گیرد. در همین راستا ضروریست مدیران و سیاستگذاران سازمان‌های بخش دولتی از دیدگاه تک‌بُعدی پرهیز کرده و منطبق

با الگوی احصاءشده در مطالعه کنونی به بررسی و تدوین سیاست‌ها و اقدامات این حوزه بپردازند.

- با توجه به اینکه فرهنگ سازمانی، مهمترین متغیری است که آمادگی ذهنی و تناسب فرهنگی کارکنان با سازمان هوشمند را فراهم می‌سازد و به‌طور ناخودآگاه، همکاری و مشارکت جمعی را برای هوشمندسازی و انجام کار هوشمندانه جلب می‌کند، پس از ارزیابی وضعیت موجود، اولین وظیفه مسئولان برای هوشمندسازی، برنامه‌ریزی و اقدام فرهنگی است.
- مدیران نیازمند بازاندیشی در زمینه موضوعاتی نظیر شرایط محل کار هوشمند هستند، نتایج مطالعه کنونی می‌تواند برای آموزش و تغییر ذهنیت مدیران مفید واقع شود.
- تحول سازمان به سیستم هوشمند، نیازمند شناخت و یادگیری گسترده مفهوم هوشمندی و رفتار هوشمندانه در سطح اجتماعی است. ازاین‌رو توجه به نظریات یادگیری شناختی اجتماعی و استفاده از نتایج مطالعات این حوزه برای هوشمندسازی اجتماعی سازمان‌های بخش دولتی، ضروری است.
- با توجه به اینکه یادگیری مستمر، ظرفیت شناسایی و انتخاب پاسخ هوشمندانه به تحولات محیطی را برای سازمان‌ها ایجاد می‌کند، سازمان‌های بخش دولتی برای اینکه بتوانند از سرمایه فکری و دانشی موجود در تجارب و محیط یادگرفته و ایده‌های مؤثر برای پاسخ هدفمند به تهدیدات و فرصت‌های محیطی را استخراج کنند، نیاز دارند تا فرایندهای یادگیری را ارتقا دهند و به جای تنبیه یا مجازات اشتباهات و ممنوعیت هرگونه اقدام خارج از چارچوب دستورات، رویکرد یادگیری از تجارب و ایده‌پردازی خلاقانه را ترویج کنند.

منابع

اخوان، پیمان و باقری، روح اله (۱۳۹۵). مدیریت دانش: از ایده تا عمل. تهران: آتی‌نگر.

اخوان، پیمان، و باقری، روح‌الله(۱۳۹۱). گام‌های عملیاتی مدیریت دانش: نقشه‌های دانش. تهران: آتی‌نگر.

اشایی هولاسو، محمدامین، و دهقانی پوده، حسین(۱۳۹۸). مدل نیروهای مسلح هوشمند مبتنی‌بر دیدگاه‌های حضرت امام خامنه‌ای (مدظله‌العالی). فصلنامه راهبرد دفاعی، ۱۶(۶۲) ۷۲-۳۷.

آروند، حمید و فاتح، اصغر (۱۴۰۱). علوم شناختی با رویکرد دفاعی و نظامی. تهران: انتشارات دافوس.

نجاری، حمیدرضا و آقایی، علی اکبر (۱۳۹۳). سازمان هوشمند. اولین سمپوزیوم بین المللی علوم مدیریت با محوریت توسعه پایدار.

Adamik, A,. & Sikora-Fernandez, D.(2021). Smart Organizations as a Source of Competitiveness and Sustainable Development in the Age of Industry 4.0: Integration of Micro and Macro Perspective, Energies, MDPI, 14(6), 1572; https://doi.org/10.3390/en14061572

Alajmi, M., Mohammadian, M., & Talukder, M.(2023). The determinants of smart government systems adoption by public sector organizations in Saudi Arabia, heliyon, Volume 9, Issue 10. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20394.

Ali Mohamad, T,. Bastone, A,. Bernhard, F,. & Schiavone, F.(2023). How artificial intelligence impacts the competitive position of healthcare organizations. Journal of Organizational Change Management, Volume 36, Issue 8, Pages 49-70.

Carbonara, N., Scozzi, B., & Pellegrino, R(2023). Organizational readiness for smart working: a model and assessment tool. Journal of Workplace Learning, Volume 35, Issue 6, Pages 540-561 https://doi.org/10.1108/JWL-01-2023-0002.

Danaeifard, H, Alvani, SM, Azar, A. Qualitative research methodology in management: a comprehensive approach. Tehran: Saffar; 2011.

Farastkhah, M. Qualitative research methods in social sciences. Tehran: agah; 2016.

Foresti, Ruben et al. (2020), Smart Society and Artificial Intelligence: Big Data Scheduling and the Global Standard Method Applied to Smart Maintenance, Engineering Volume 6, Issue 7, Pages 835-846. https://doi.org/10.1016/j.eng.2019.11.014.

Gasco-Hernandez, M.(2022). the role of organizational capacity to foster digital transformation in local governments: The case of three European smart cities Urban Governance. Volume 2, Issue 2, Pages 236-246. https://doi.org/10.1016/j.ugj.2022.09.005.

Ghorbani, A,. Danaei, A,. Zargar, s. M., & Hematian, h.(2019). Designing of smart tourism organization (STO) for tourism management: A case study of tourism organizations of South Khorasan province, Iran. Heliyon, Volume 5, Issue 6. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01850.

Guenduez. Ali Asker & Mergel, Ines (2022) The role of dynamic managerial capabilities and organizational readiness in smart city transformation. Journal of Cities. Volume 129. https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103791.

Hernández-García, Jaime & Hernández-García, Iliana (2021). Shaping Smart for Better Cities: Rethinking and Shaping Relationships Between Urban Space and Digital Technologies. ScienceDirect. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818636-7.00012-3

Kamali , Y. The Methodology of Meta-Synthesis and Implications for Public policy. Politics guarterly. 2017; 47(3), 721-736 .

Lachal, J, et al. Metasynthesis: An Original Method to Synthesize Qualitative Literature in Psychiatry. Front. Psychiatry. 2017; 8(269).

Weichhart, Georg (2016). Challenges and current developments for Sensing, Smart and Sustainable Enterprise Systems, Computers in Industry, Volume 79, Pages 34-46. https://doi.org/10.1016/j.compind.2015.07.002.

Wiklund-Engblom, P. K,. & Asplund, S.(2023). Defining and implementing a smart working environment for employee sustainability: action research for organisational development and learning. Journal of Workplace Learning, Volume 35, Issue 8, Pages 693-712. https://doi.org/10.1108/JWL-01-2023-0006.