

ارائه چارچوب مفهومی بلوغ مدیریتی سازمان ها در گذار از هوش مصنوعی مولد به

عامل های هوش مصنوعی و نیروی کار دیجیتال

بهزادحسین عباسی

پژوهشگر مستقل در حوزه هوش مصنوعی و مدیریت، ایران

رایانامه: Behzadabbasi290@gmail.com

چکیده

گسترش هوش مصنوعی مولد و ظهور عامل های هوش مصنوعی، سازمان ها را از مرحله استفاده ابزاری از هوش مصنوعی به سمت مشارکت آن در فرایندهای کاری و همکاری ساختاریافته با نیروی انسانی سوق داده است. مسئله اصلی پژوهش حاضر آن است که سازمان ها برای مدیریت این گذار به چه سطوح و قابلیت هایی از بلوغ مدیریتی نیاز دارند. هدف پژوهش، ارائه یک چارچوب مفهومی برای تبیین مسیر تحول سازمان از استفاده فردی و پراکنده از هوش مصنوعی تا شکل گیری ساختارهای انسانی - عامل است. پژوهش حاضر از نوع مروری - تحلیلی با رویکرد توسعه چارچوب مفهومی است و با تلفیق ادبیات مرتبط با آمادگی سازمانی، قابلیت هوش مصنوعی، همکاری انسان و هوش مصنوعی و حاکمیت و مدیریت ریسک هوش مصنوعی انجام شده است. بر اساس تحلیل منابع، پنج سطح بلوغ شامل «استفاده فردی و پراکنده»، «دستیار هوشمند»، «ادغام فرایندی»، «همکاری انسان - عامل» و «سازمان عامل محور» پیشنهاد می شود. همچنین هفت بعد راهبرد و رهبری، سرمایه انسانی، داده و زیرساخت، فرایندها، حاکمیت و مسئولیت پذیری، مدیریت ریسک و سنجش عملکرد برای ارزیابی بلوغ در نظر گرفته شده است. نتایج نشان می دهد بلوغ مدیریتی هوش مصنوعی صرفاً وابسته به دسترسی به فناوری نیست، بلکه مستلزم بازطراحی فرایندها، توسعه قابلیت های انسانی، تعیین حدود اختیار عامل ها و ایجاد سازوکارهای نظارت و پاسخ گویی است.

واژگان کلیدی: عامل های هوش مصنوعی، بلوغ سازمانی، مدیریت هوش مصنوعی، همکاری انسان و هوش مصنوعی، نیروی کار دیجیتال

۱. مقدمه

هوش مصنوعی در سال های اخیر از یک فناوری تخصصی به یکی از عوامل مؤثر بر مدیریت و تحول سازمانی تبدیل شده است. سازمان ها دیگر تنها با مسئله انتخاب ابزارهای هوشمند مواجه نیستند، بلکه باید بتوانند منابع فنی، داده ای، انسانی و مدیریتی خود را برای بهره گیری مؤثر از این فناوری هماهنگ کنند. Mikalef و Gupta (۲۰۲۱) قابلیت هوش مصنوعی سازمانی را ترکیبی از منابع فناورانه، انسانی و ناملموس می دانند و نشان می دهند که این قابلیت می تواند بر خلاقیت و عملکرد سازمانی اثرگذار باشد.

همچنین آمادگی سازمان برای پذیرش AI صرفاً به زیرساخت فناوری محدود نیست. Jöhnk و همکاران (۲۰۲۱) نشان داده اند که منابع، مهارت ها، قابلیت ها و عوامل سازمانی در موفقیت پذیرش AI نقش اساسی دارند. از سوی دیگر، Raisch و Krakowski (۲۰۲۱) رابطه انسان و هوش مصنوعی را در قالب پارادوکس «اتوماسیون - تقویت» تحلیل می کنند؛ به این معنا که AI می تواند هم بخشی از وظایف انسانی را خودکار کند و هم توانایی انسان را در انجام وظایف افزایش دهد.

ظهور هوش مصنوعی مولد و سپس عامل های هوش مصنوعی، این تحول را وارد مرحله جدیدی کرده است. عامل های AI می توانند در محدوده هدف و اختیارات مشخص، مجموعه ای از وظایف چندمرحله ای را برنامه ریزی و اجرا کنند. این تغییر، مسئله مدیریت را از «استفاده از یک ابزار» به «طراحی همکاری میان انسان و سیستم هوشمند» توسعه می دهد.

در عین حال، افزایش استقلال عملیاتی AI، ضرورت توجه به حاکمیت، مدیریت ریسک، پاسخ گویی و نظارت انسانی را افزایش می دهد. چارچوب NIST مدیریت ریسک AI را بر چهار کارکرد حاکمیت، نگاشت، اندازه گیری و مدیریت استوار می کند (Tabassi, 2023). اصول OECD نیز بر شفافیت، ایمنی، پاسخ گویی و نظارت انسانی تأکید دارد (OECD, 2024).

با وجود توسعه ادبیات مرتبط با آمادگی سازمانی برای (Jöhnk et al, 2021) AI، قابلیت سازمانی هوش مصنوعی (Mikalef and Gupta, 2021)، رابطه اتوماسیون و تقویت نیروی انسانی (Raisch and Krakowski, 2021) و مدیریت ریسک هوش مصنوعی (Tabassi, 2023)، این حوزه ها عمدتاً از زوایای متفاوت مورد مطالعه قرار گرفته اند.

بر این اساس، پرسش اصلی پژوهش عبارت است از:

سازمان ها در گذار از استفاده فردی از هوش مصنوعی مولد به همکاری ساختاریافته با عامل های هوش مصنوعی، چه سطوح و ابعادی از بلوغ مدیریتی را طی می کنند؟

هدف پژوهش، ارائه چارچوبی مفهومی برای پاسخ به این پرسش و تبیین سطوح و ابعاد اصلی بلوغ مدیریتی هوش مصنوعی است.

نوآوری مفهومی پژوهش حاضر در تلفیق ادبیات آمادگی و قابلیت سازمانی AI، همکاری انسان و هوش مصنوعی و حاکمیت و مدیریت ریسک در قالب یک چارچوب پنج سطحی و هفت بعدی برای تحلیل بلوغ مدیریتی سازمان ها در مواجهه با عامل های هوش مصنوعی است.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱. قابلیت و آمادگی سازمانی برای هوش مصنوعی

قابلیت AI تنها به برخورداری از فناوری وابسته نیست. Mikalef و Gupta (۲۰۲۱) نشان می دهند که داده، زیرساخت، مهارت های فنی و مدیریتی و هماهنگی سازمانی در ایجاد قابلیت AI نقش دارند. Jöhnk و همکاران (۲۰۲۱) نیز آمادگی سازمانی را مفهومی چندبعدی می دانند که باید پیش از گسترش استفاده از AI مورد ارزیابی قرار گیرد.

از منظر سازمانی نیز آثار هوش مصنوعی تنها به خودکارسازی فعالیت ها محدود نیست و می تواند ابعاد مختلفی از تعامل، تصمیم گیری، ایجاد بینش و نوآوری سازمانی را تحت تأثیر قرار دهد (Benbya et al., 2021). از این رو، ارزیابی بلوغ AI نیازمند نگاهی فراتر از زیرساخت فنی و توجه همزمان به ابعاد مدیریتی و سازمانی است.

بر این اساس، در پژوهش حاضر بلوغ سازمانی مفهومی گسترده تر از آمادگی تلقی می شود؛ زیرا علاوه بر پیش شرط های پذیرش، نحوه توسعه تدریجی قابلیت های مدیریتی پس از ورود AI را نیز در بر می گیرد.

۲-۲. همکاری انسان و هوش مصنوعی

Raisch و Krakowski (۲۰۲۱) نشان می دهند که رابطه انسان و AI را نمی توان صرفاً به جایگزینی انسان با ماشین محدود کرد. در بسیاری از فعالیت ها، اتوماسیون و تقویت قابلیت انسانی به طور همزمان رخ می دهند. Wilson و Daugherty (۲۰۱۸) نیز بر «هوش مشارکتی» تأکید دارند و معتقدند انسان و AI می توانند توانایی های یکدیگر را تکمیل کنند.

این دیدگاه مبنای نظری مهمی برای حرکت سازمان از استفاده از AI به عنوان ابزار به سمت همکاری انسان - عامل فراهم می کند.

۲-۳. حاکمیت و مدیریت ریسک

با افزایش نقش هوش مصنوعی در فرایندهای سازمانی، اهمیت حاکمیت و مدیریت ریسک نیز افزایش می یابد. NIST در چارچوب مدیریت ریسک هوش مصنوعی (AI RMF ۱.۰)، «حاکمیت» را یکی از چهار کارکرد اصلی و در عین حال کارکردی فراگیر در سراسر فرایند مدیریت ریسک هوش مصنوعی معرفی می کند (Tabassi, 2023). همچنین، OECD (۲۰۲۴) بر اصولی همچون پاسخ گویی، شفافیت، ایمنی و نظارت انسانی تأکید دارد.

۳. روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر روش، مطالعه ای مروری - تحلیلی با رویکرد توسعه چارچوب مفهومی است. با توجه به ماهیت نوظهور عامل های هوش مصنوعی، ادبیات مرتبط در پنج حوزه «آمادگی سازمانی برای هوش مصنوعی»، «قابلیت سازمانی هوش مصنوعی»، «همکاری انسان و هوش مصنوعی»، «حاکمیت و مدیریت ریسک» و «عامل های هوش مصنوعی و سازمان عامل محور» مورد بررسی قرار گرفت. در انتخاب منابع، اولویت با مقالات علمی داوری شده و اسناد رسمی مرتبط با مسئله پژوهش بود و منابع حرفه ای جدید صرفاً برای پوشش تحولات نوظهور عامل های هوش مصنوعی مورد استفاده قرار گرفتند. با اتکا به رویکرد مرور ادبیات برای توسعه چارچوب مفهومی (Snyder, ۲۰۱۹)، ابتدا مفاهیم مدیریتی مرتبط از منابع استخراج، سپس مفاهیم مشابه طبقه بندی و تلفیق و در نهایت بر اساس میزان ادغام هوش مصنوعی در فرایندهای سازمانی و سطح تعامل انسان و عامل، سطوح و ابعاد چارچوب پیشنهادی صورت بندی شدند.

پژوهش حاضر فاقد داده میدانی و جامعه آماری است و اعتبارسنجی تجربی چارچوب به پژوهش های آینده واگذار می شود.

۴. یافته ها

بر پایه تحلیل و تلفیق مفهومی ادبیات بررسی شده، چارچوب پیشنهادی بلوغ مدیریتی سازمان در استفاده از هوش مصنوعی در پنج سطح و هفت بعد صورت بندی شد. سطوح پنج گانه پیشنهادی که بر اساس میزان ادغام هوش مصنوعی در فرایندهای سازمانی و تغییر نقش انسان در تعامل با سیستم های هوشمند تعریف شده اند، در جدول ۱ ارائه شده اند.

جدول ۱ - سطوح پیشنهادی بلوغ مدیریتی سازمان در استفاده از هوش مصنوعی

سطح	عنوان	ویژگی اصلی
1	استفاده فردی و پراکنده	استفاده موردی کارکنان از ابزارهای AI
2	دستیار هوشمند	استفاده سازمان یافته AI برای پشتیبانی از کارکنان
3	ادغام فرایندی	ورود AI به جریان های کاری مشخص
4	همکاری انسان - عامل	تقسیم وظایف میان انسان و عامل های AI
5	سازمان عامل محور	بازطراحی فرایندها بر اساس همکاری انسان و عامل

در سطح نخست، AI عمدتاً به صورت فردی و بدون ادغام رسمی در فرایندهای سازمانی استفاده می شود. در سطح دوم، سازمان استفاده از AI را سازمان یافته تر کرده و آن را به عنوان دستیار کارکنان به کار می گیرد. در سطح سوم، AI به بخشی از فرایندهای کاری تبدیل می شود.

در سطح چهارم، عامل های AI بخشی از وظایف چندمرحله ای را در محدوده مشخص انجام داده و انسان بیشتر نقش هدایت، نظارت و تصمیم گیری را برعهده دارد. در سطح پنجم، برخی فرایندها و ساختارهای کاری بر اساس همکاری نظام مند انسان و عامل های هوشمند بازطراحی می شوند.

در ادبیات حرفه ای جدید نیز مفاهیمی مانند «Frontier Firm» و «Agentic Organization» برای توصیف حرکت سازمان ها به سمت الگوهای همکاری انسان و عامل مطرح شده اند (Microsoft, 2025; Sukharevsky et al., 2025). در پژوهش حاضر، این منابع صرفاً برای تبیین روندهای نوظهور به کار گرفته شده اند و بنیان نظری چارچوب بر ادبیات علمی و چارچوب های معتبر مدیریت AI استوار است.

علاوه بر سطوح فوق، تلفیق مفاهیم مطرح شده در ادبیات قابلیت سازمانی، آمادگی AI، همکاری انسان و هوش مصنوعی و حاکمیت و مدیریت ریسک، به شناسایی هفت بعد مدیریتی منجر شد. این ابعاد که در جدول ۲ ارائه شده اند، قابلیت های مورد نیاز سازمان برای حرکت آگاهانه میان سطوح مختلف بلوغ را نشان می دهند.

جدول ۲- ابعاد پیشنهادی بلوغ مدیریتی هوش مصنوعی

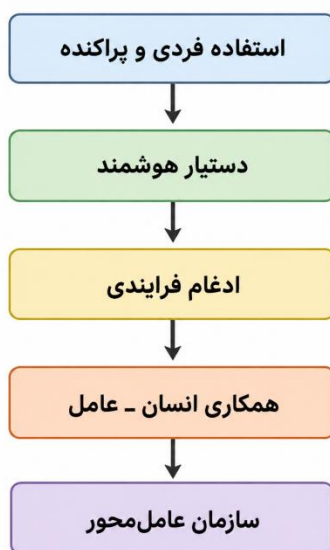
ردیف	بعد
1	راهبرد و رهبری
2	سرمایه انسانی
3	داده و زیرساخت
4	فرایندها
5	حاکمیت و مسئولیت پذیری
6	مدیریت ریسک
7	سنجش عملکرد

راهبرد و رهبری مشخص می کند AI تا چه اندازه با اهداف سازمان مرتبط است. سرمایه انسانی بر مهارت کارکنان و مدیران برای استفاده و ارزیابی AI تمرکز دارد. داده و زیرساخت، امکان دسترسی ایمن و قابل اتکا به اطلاعات و سیستم ها را فراهم می کند.

بعد فرایندها میزان ادغام AI در جریان واقعی کار را نشان می دهد. حاکمیت و مسئولیت پذیری حدود دسترسی، اختیار و پاسخ گویی را مشخص می کند. مدیریت ریسک به کنترل خطراتی مانند خطا، سوگیری، امنیت و افشای اطلاعات مربوط است و سنجش عملکرد نیز ارزش ایجاد شده توسط AI را بر اساس شاخص هایی مانند کیفیت، هزینه، زمان، خطا و بهره وری ارزیابی می کند.

۵. مدل مفهومی پیشنهادی

برآیند سطوح و ابعاد شناسایی شده، چارچوب مفهومی پژوهش را تشکیل می دهد. همان گونه که در شکل ۱ مشاهده می شود، حرکت سازمان از استفاده فردی و پراکنده از AI به سمت سازمان عامل محور، همزمان نیازمند توسعه قابلیت های مدیریتی در هفت بعد پیشنهادی است.



شکل ۱ - چارچوب مفهومی پیشنهادی بلوغ مدیریتی سازمان در گذار به عامل های هوش مصنوعی

حرکت میان این سطوح تحت تأثیر هفت بعد مدیریتی شامل راهبرد، سرمایه انسانی، داده، فرایند، حاکمیت، مدیریت ریسک و سنجش عملکرد قرار دارد.

نکته مهم آن است که بلوغ بیشتر الزاماً به معنی افزایش حداکثری استقلال AI نیست. سازمان بالغ باید بتواند با توجه به نوع فعالیت، سطح ریسک و حساسیت تصمیم، میزان مناسبی از اختیار را به AI واگذار کند.

۶. بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر نشان می دهد بلوغ سازمانی در استفاده از هوش مصنوعی مفهومی فراتر از خرید یا به کارگیری فناوری است. این نتیجه با یافته های Jöhnk و همکاران (۲۰۲۱) درباره اهمیت آمادگی سازمانی و با دیدگاه Mikalef و Gupta (۲۰۲۱) درباره نقش منابع فنی، انسانی و سازمانی همسو است.

همچنین چارچوب پیشنهادی با دیدگاه Raisch و Krakowski (۲۰۲۱) سازگار است؛ زیرا افزایش نقش AI را الزاماً معادل حذف انسان نمی داند، بلکه بر شکل گیری تقسیم کار جدید میان انسان و سیستم های هوشمند تأکید می کند.

نتایج نشان می دهد حرکت به سمت عامل های AI باید با توسعه ظرفیت های حاکمیتی همراه باشد. افزایش اختیار عامل ها بدون کنترل دسترسی، نظارت، ارزیابی عملکرد و تعیین مسئولیت می تواند به افزایش ریسک منجر شود. این نتیجه با چارچوب NIST AI RMF نیز همسو است (Tabassi, 2023).

بر اساس چارچوب پیشنهادی، مدیران باید پیش از گسترش استفاده از عامل های هوش مصنوعی، حدود تقسیم وظایف میان انسان و AI، سطح اختیار عامل ها، اقدامات نیازمند تأیید انسانی و شاخص های ارزیابی عملکرد را مشخص کنند. برای سازمان های ایرانی نیز پیشنهاد می شود استقرار عامل های AI از فرایندهای کم ریسک آغاز شود و همزمان سیاست های مدیریت داده، کنترل دسترسی، آموزش کارکنان، نظارت انسانی و پاسخ گویی سازمانی توسعه یابد.

محدودیت اصلی پژوهش، ماهیت مفهومی چارچوب پیشنهادی و فقدان اعتبارسنجی تجربی آن است. از این رو، پیشنهاد می شود در پژوهش های آینده، روایی ابعاد و سطوح مدل از طریق مصاحبه با خبرگان، روش دلفی یا مطالعات میدانی بررسی و در مرحله بعد، ابزار سنجش بلوغ مدیریتی عامل های هوش مصنوعی طراحی و اعتبارسنجی شود.

در مجموع، گذار از هوش مصنوعی مولد به عامل های هوش مصنوعی صرفاً یک تحول فناورانه نیست، بلکه تغییری مدیریتی در نحوه طراحی کار، تقسیم مسئولیت و تعامل انسان و ماشین است. سازمان بالغ سازمانی است که بتواند سطح مناسب استفاده و اختیار AI را متناسب با اهداف، ریسک ها و الزامات مدیریتی خود تعیین و کنترل کند.

منابع

Benbya, H., Pachidi, S., & Jarvenpaa, S. L. (2021). Special Issue Editorial: Artificial Intelligence in Organizations: Implications for Information Systems Research. *Journal of the Association for Information Systems*, ۲۲(۲). <https://doi.org/10.17705/jais.00662>

Jöhnk, J., Weißert, M., & Wyrski, K. (2021). Ready or Not, AI Comes—An Interview Study of Organizational AI Readiness Factors. *Business & Information Systems Engineering*, ۶۳(۱), ۵-۲۰. <https://doi.org/10.1007/s-020-۱۲۰۹۹۷-۰۰۶۷۶>

Mikalef, P., & Gupta, M. (2021). Artificial intelligence capability: Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organizational creativity and firm performance. *Information & Management*, ۵۸(۳), ۱۰۳۴۳۴. <https://doi.org/10.1016/j.im.2021.103434>

Microsoft. (2025). 2025 Annual Work Trend Index: The Frontier Firm is born. Microsoft.

OECD. (2024). OECD AI Principles. Organisation for Economic Co-operation and Development.

Raisch, S., & Krakowski, S. (۲۰۲۱). Artificial Intelligence and Management: The Automation–Augmentation Paradox. *Academy of Management Review*, ۴۶(۱), ۱۹۲–۲۱۰. <https://doi.org/10.5465/amr.2018.0072>

Snyder, H. (۲۰۱۹). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, ۱۰۴, ۳۳۳–۳۳۹. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>

Sukharevsky, A., Krivkovich, A., Gast, A., Storozhev, A., Maor, D., Mahadevan, D., Härmäläinen, L., & Durth, S. (۲۰۲۰). The agentic organization: Contours of the next paradigm for the AI era. McKinsey & Company.

Tabassi, E. (۲۰۲۳). Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF ۱.۰). National Institute of Standards and Technology. NIST AI ۱-۱۰۰. <https://doi.org/10.6028/NIST.AI.1-100>

Wilson, H. J., & Daugherty, P. R. (۲۰۱۸). Collaborative Intelligence: Humans and AI Are Joining Forces. *Harvard Business Review*, ۹۶(۴), ۱۱۴–۱۲۳