

Editor's word

Interaction between humans and artificial intelligence in knowledge management

Rouhollah Tavallae¹

Today, extensive progress in information and communication technology has been developed as a driver of organizational change and transformation programs in the literature of knowledge management. Recent advances in deep learning have dramatically improved the capacity of algorithms to simulate human capabilities such as seeing (image recognition), hearing (voice recognition, natural language processing) and decision making (analytical processing) (Duffy, 2019). On the other hand, despite the abundance of data and the increase in computing power, artificial intelligence tools have increasingly found their way into organizational uses (Canhoto & Clear, 2020; Kaplan & Haenlein, 2019).

Artificial intelligence tools use different approaches to simulate human intelligence, including supervised machine learning, neural networks, and deep learning.

The most effective deep learning algorithms often use a supervised approach in which large amounts of labeled data are used to train the connection strengths between nodes in a massive, layered computational network, using patterns in the training data to make accurate predictions about unseen data. The future is used (Brynjolfsson & Mitchell, 2017). This approach can move away from traditional knowledge management systems, which use symbolic logic and in which rules are expressed and presented to the system by humans (Pushpa, 2019).

Since both artificial intelligence and knowledge management are inextricably linked to the nature of students, further advances in artificial intelligence can provide the foundations for changing knowledge management in organizations (Sanzogni et al., 2017).

Organizations should investigate the potential roles of new artificial intelligence systems in supporting organizational knowledge management activities due to the intuitive communication between them, and lessons can be learned from traditional knowledge management based on specific rules and regulations.

However, given the characteristics of contemporary deep learning as a relatively different method of computing, organizations need a fresh insight into the potential relationship between artificial intelligence and knowledge management; Therefore, organizations need such emerging technologies in performing knowledge management processes and must identify it well.

¹ Editor-in-Chief of the Scientific Journal of Organizational Knowledge Management and Associate Professor of Imam Hossein University (A.S.).
tavallae.r@gmail.com

Humans and artificial intelligence are not opposite each other, and the emphasis is on cooperation and interaction between them. Therefore, this perspective focuses on the interaction between humans and artificial intelligence and the unique capabilities of each to transform knowledge management. In this context, artificial intelligence deep learning enhances and improves people's life experience.

Now the main question is what is the role of artificial intelligence in supporting knowledge management? In response to this question, the typology of knowledge management processes in organizations (Alavi & Denford, 2015; Easterby-Smith & Lyles, 2011) helps organizations to provide new products and services by creating, storing and retrieving, sharing and applying knowledge. he does. These processes are necessary in the organization to learn, reflect and develop core competencies to maintain its competitive advantage in the knowledge-based economy (Davenport, 2019).

Further, in table (1), the potential applications of artificial intelligence in various processes of knowledge management are briefly stated.

Table 1. Potential applications of artificial intelligence in different processes of knowledge management

Examples of use cases	Facilities created using artificial intelligence systems	Examples of use cases
knowledge creation	Enhance predictive analytics Recognition of previously unknown patterns Sifting organizational data and discovering relationships Development of new declarative knowledge	Prediction of sales possibilities Discover organizational inefficiencies by analyzing CRM records
Knowledge storage and retrieval	Capturing, classifying, organizing, storing and retrieving explicit knowledge Analyze and filter multiple content and communication channels Facilitating knowledge reuse	Organize and summarize legal records related to a new case Retrieving scattered pieces of information about a troubleshooting situation
Knowledge sharing	Connecting people based on similar work fields Facilitating collaborative intelligence and organizational shared memory Creating a comprehensive view of knowledge sources and bottlenecks Creating more coordinated systems	Facilitating feedback and peer review on communication systems (Slack) e.g Facilitate real-time intelligent collaboration between marketing channels and sales pipelines

Examples of use cases	Facilities created using artificial intelligence systems	Examples of use cases
Application of knowledge	Increasing the application of knowledge in the field by searching and providing knowledge resources Providing natural and intuitive system interfaces (such as voice-based assistants) Promote equitable access to knowledge without fear of retaliation or social cost	Find and apply questionnaire pairs in online manuals for service knowledge management Provide more accessible and knowledge-based applications through chatbots

In Table (2), through the interaction and coexistence of humans and artificial intelligence, some potential scenarios and practical ways to create this partnership in knowledge management are briefly stated. As a result of this interaction, the organization has achieved joint intelligence in which artificial intelligence and humans enhance each other's complementary strengths.

Table 2. Interaction between humans and artificial intelligence in knowledge management

The role of man	The role of artificial intelligence
Personal knowledge management Personalization and training of smart assistants Monitoring and critically evaluating the performance of smart assistants	Personal smart assistants Help with information overload Increasing cognitive bandwidth Filtering information sources, sorting and navigation
general information Using knowledge for strategic level thinking Translation of knowledge in different fields Recognizing the field of knowledge through self-reflection	Expert intelligence Providing specialized intelligence for learning in limited environments Current task-oriented intelligence Knowledge content management
Knowledge collaboration Management of complex processes of unusual knowledge Transferring tacit knowledge through social interactions	Encoding knowledge Simplifying low-level and high-volume knowledge processes Facilitating the communication of people and the production of knowledge
Find out why Explanation of inferences and justification of recommendations Training budding experts and gaining organizational support	Know how and know how much Discovering overlooked patterns in (big) data. Extending knowledge beyond current knowledge sources by developing custom rules

In general, the goal of knowledge management is to connect knowledge workers with the right set of knowledge resources or people, at the right time, for better decision making (O'Dell & Davenport, 2019). Increasing AI capabilities and promising features to achieve knowledge management goals may require different forms of division of labor between humans and intelligent machines than we have seen in organizations in the past. Such new roles require new sets of skills and competencies for humans and new design mindsets for intelligent machines. Humans must develop perceptions, skills, and work practices to leverage their artificial partners for knowledge management while avoiding automation problems such as cognitive complacency or algorithmic aversion. Such preparations by organizations help to realize the unique capabilities of artificial intelligence in knowledge management, which can only be realized through an effective interaction between scientists and intelligent systems.

سخن سردبیر

تعامل بین انسان و هوش مصنوعی در مدیریت دانش

روح اله تولایی^۱

امروزه پیشرفت گسترده‌ای در فناوری اطلاعات و ارتباطات^۲ به‌عنوان محرک برنامه‌های تغییر و تحول سازمانی در ادبیات مدیریت دانش^۳ توسعه یافته است. پیشرفت‌های اخیر در یادگیری عمیق، ظرفیت الگوریتم‌ها برای شبیه‌سازی قابلیت‌های انسانی مانند: دیدن^۴ (تشخیص تصویر)، شنیدن^۵ (تشخیص صدا، پردازش زبان طبیعی) و تصمیم‌گیری^۶ (پردازش تحلیلی) را به‌طور چشمگیری بهبود بخشیده است (Duffy, 2019). از طرفی دیگر با وجود فراوانی داده‌ها و افزایش قدرت محاسباتی، ابزارهای هوش مصنوعی^۷ به‌طور فزاینده‌ای راه خود را در استفاده‌های سازمانی پیدا کرده‌اند (Canhoto & Clear, 2020; Kaplan & Haenlein, 2019).

ابزارهای هوش مصنوعی از رویکردهای مختلف برای شبیه‌سازی هوش انسانی، از جمله یادگیری ماشینی^۸ نظارت شده، شبکه‌های عصبی و یادگیری عمیق استفاده می‌کنند. مؤثرترین الگوریتم‌های یادگیری عمیق اغلب از رویکرد نظارت شده استفاده می‌کنند که در آن مقادیر زیادی از داده‌های برجسب‌گذاری شده برای آموزش نقاط قوت اتصال بین گره‌ها در یک شبکه محاسباتی عظیم لایه‌ای استفاده می‌شود، به‌طوری‌که از الگوهای موجود در داده‌های آموزشی برای پیش‌بینی دقیق در مورد داده‌های نادیده آینده استفاده می‌شود (Brynjolfsson & Mitchell, 2017). این رویکرد می‌تواند از سیستم‌های مدیریت دانش سنتی، که از منطق نمادینی استفاده می‌کند و در آن قوانین بیان می‌شود و توسط انسان‌ها به سیستم ارائه می‌شود، فاصله گیرد (Pushpa, 2019).

tavallae.r@gmail.com

۱. سردبیر نشریه علمی مدیریت دانش سازمانی و دانشیار دانشگاه جامع امام حسین(ع)

2. Information and Communication Technologies (ICT)

3. Knowledge Management

4. Seeing

5. Hearing

6. Deciding

7. Artificial intelligence

8. Machine Learning

از آنجایی که هم هوش مصنوعی و هم مدیریت دانش به طور اجتناب‌ناپذیری با ماهیت دانش و یادگیری مرتبط هستند، پیشرفت‌های اخیر در هوش مصنوعی می‌تواند پایه‌های جدیدی را برای تغییر مدیریت دانش در سازمان‌ها فراهم کند (Sanzogni et al., 2017). سازمان‌ها باید نقش‌های بالقوه سیستم‌های هوش مصنوعی جدید را در حمایت از فعالیت‌های مدیریت دانش سازمانی به دلیل ارتباط شهودی فی‌مابین را بررسی نمایند و از مدیریت دانش سنتی مبتنی بر قواعد و مقررات مشخص می‌توان درس‌هایی آموخت. با این حال، نظر به ویژگی‌های یادگیری عمیق معاصر به‌عنوان روشی نسبتاً متفاوت برای محاسبات، سازمان‌ها به بینشی تازه از رابطه بالقوه بین هوش مصنوعی و مدیریت دانش نیاز دارند؛ بنابراین، سازمان‌ها نیازمند چنین فناوری‌های نوپهوری در انجام فرایندهای مدیریت دانش هستند و باید آن را به‌خوبی شناسایی کنند.

انسان و هوش مصنوعی در نقطه مقابل یکدیگر نیستند و بر مشارکت و تعامل بین آنها تأکید می‌شود. از این رو، این دیدگاه بر تعامل بین انسان‌ها و هوش مصنوعی و قابلیت‌های منحصر به فرد هر یک برای تحول مدیریت دانش تمرکز دارد. در این زمینه، یادگیری عمیق هوش مصنوعی تجربه زندگی افراد را افزایش داده و بهبود می‌بخشد.

حال پرسش اصلی این است که نقش هوش مصنوعی در حمایت از مدیریت دانش چیست؟ در پاسخ به این پرسش، نوع‌شناسی فرایندهای مدیریت دانش در سازمان‌ها (Alavi & Denford, 2015; Easterby-Smith & Lyles, 2011) با خلق، ذخیره و بازیابی، اشتراک گذاری و به کارگیری دانش به ارائه محصولات و خدمات جدید به سازمان‌ها کمک می‌کند. این فرآیندها در سازمان برای یادگیری، بازتاب و توسعه شایستگی‌های اصلی برای حفظ مزیت رقابتی خود در اقتصاد مبتنی بر دانش ضروری هستند (Davenport, 2019).

در ادامه، در جدول (۱) کاربردهای بالقوه هوش مصنوعی در فرایندهای مختلف مدیریت دانش به‌اختصار بیان شده است.

جدول ۱. کاربردهای بالقوه هوش مصنوعی در فرایندهای مختلف مدیریت دانش

فرایند مدیریت دانش	امکانات ایجاد شده با استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی	نمونه‌هایی از موارد استفاده
خلق دانش	تقویت تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده شناخت الگوهای ناشناخته قبلی غربال کردن داده‌های سازمانی و کشف روابط توسعه دانش اعلامی جدید	پیش‌بینی احتمالات فروش با تجزیه و تحلیل سوابق CRM، ناکارآمدی سازمان را کشف کنید
ذخیره و بازیابی دانش	برداشت، طبقه‌بندی، سازماندهی، ذخیره‌سازی و بازیابی دانش صریح تجزیه و تحلیل و فیلتر کردن چندین کانال محتوا و ارتباط تسهیل استفاده مجدد از دانش	سوابق قانونی مرتبط با یک پرونده جدید را سازماندهی و خلاصه کنید بازیابی قطعات پراکنده اطلاعات مربوط به یک وضعیت عیب‌یابی
اشتراک‌گذاری دانش	مرتبط کردن افراد مبتنی بر زمینه‌های کاری مشابه تسهیل هوش مشارکتی و حافظه مشترک سازمانی ایجاد دیدگاهی جامع در مورد منابع دانش و تنگناها ایجاد سیستم‌های هماهنگ‌تر	تسهیل بازخورد و بررسی همتایان در مورد سیستم‌های ارتباطی (Slack) به‌عنوان مثال، به‌اشتراک‌گذاری هوشمند در زمان واقعی بین کانال‌های بازاریابی و خطوط لوله فروش را تسهیل کنید
کاربرد دانش	افزایش کاربرد دانش در محل با جستجو و تهیه منابع دانش ارائه رابط‌های سیستمی طبیعی و شهودی (مانند دستیارهای مبتنی بر صدا) ترویج دسترسی عادلانه به دانش بدون ترس از تلافی یا هزینه اجتماعی	جفت‌های پرسش‌نامه را در کتابچه‌های راهنمای آنلاین برای مدیریت دانش خدمات بیابید و اعمال کنید از طریق چت‌بات‌ها، کاربردهای دانش‌محور و در دسترس بیشتری را ارائه دهید

در جدول (۲) از طریق تعامل و همزیستی انسان و هوش مصنوعی، برخی از سناریوهای بالقوه و راه‌های عملی برای ایجاد این مشارکت در مدیریت دانش به‌اختصار بیان شده است. در نتیجه ی

این تعامل، سازمان به هوش مشترک دست یافته که در آن هوش مصنوعی و انسان‌ها نقاط قوت مکمل یکدیگر را افزایش می‌دهند.

جدول ۲. تعامل بین انسان و هوش مصنوعی در مدیریت دانش

نقش انسان	نقش هوش مصنوعی
مدیریت دانش شخصی شخصی‌سازی و آموزش دستیاران هوشمند نظارت و ارزیابی انتقادی عملکرد دستیاران هوشمند	دستیاران هوشمند شخصی کمک به اضافه بار اطلاعات افزایش پهنای باند شناختی فیلترکردن منابع اطلاعاتی مرتب‌سازی و پیمایش
اطلاعات عمومی استفاده از دانش برای تفکر سطح استراتژیک ترجمه دانش در زمینه‌های مختلف تشخیص زمینه دانش را از طریق بازتاب خود	هوش تخصصی ارائه هوش تخصصی برای یادگیری در محیط‌های محدود هوش وظیفه محور فعلی مدیریت محتوای دانش
همکاری دانش مدیریت فرایندهای پیچیده دانش غیرمعمول انتقال دانش ضمنی از طریق تعاملات اجتماعی	کدگذاری دانش ساده‌کردن فرایندهای دانش سطح پایین و حجم بالا تسهیل ارتباط افراد و تولید دانش
بدانید چرا توضیح استنباط‌ها و توجیه توصیه‌ها آموزش کارشناسان نوپا و به‌دست‌آوردن حمایت سازمانی	بدانید چگونه و بدانید چه مقدار کشف الگوهای نادیده گرفته شده را در داده‌های (بزرگ) گسترش دانش خارج از منابع دانش فعلی با توسعه قوانین خود

در مجموع هدف مدیریت دانش این است که کارکنان دانشی را با مجموعه مناسبی از منابع دانش یا افراد، در زمان مناسب، برای تصمیم‌گیری بهتر مرتبط کند (O'Dell & Davenport, 2019). افزایش قابلیت‌های هوش مصنوعی و ویژگی‌های امیدوارکننده برای دستیابی به اهداف مدیریت دانش ممکن است نیاز به اشکال متفاوتی از تقسیم کار بین انسان‌ها و ماشین‌های هوشمند نسبت به آنچه که در گذشته در سازمان‌ها شاهد بوده‌ایم باشد. چنین نقش‌های جدیدی مستلزم مجموعه جدیدی از مهارت‌ها و شایستگی‌ها برای انسان‌ها و ذهنیت‌های طراحی جدید برای

ماشین‌های هوشمند است. انسان‌ها باید ادراکات، مهارت‌ها و شیوه‌های کاری را پرورش دهند تا بتوانند از شرکای مصنوعی خود برای مدیریت دانش بهره‌برند و در عین حال از مشکلات اتوماسیون مانند رضایت‌شناختی یا بیزاری الگوریتمی اجتناب کنند. چنین آماده‌سازی‌هایی توسط سازمان‌ها به عملی شدن قابلیت‌های منحصربه‌فرد هوش مصنوعی در مدیریت دانش کمک می‌کند، که تنها از طریق یک تعامل مؤثر بین دانشکاران و سیستم‌های هوشمند محقق می‌شود.

References:

- Alavi, M., & Denford, J. S. (2015). Knowledge Management: Process, Practice, and Web 2.0. In *Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management*. <https://doi.org/10.1002/9781119207245.ch6>
- Brynjolfsson, E., & Mitchell, T. (2017). What can machine learning do? Workforce implications. *Science*, 358(6370). <https://doi.org/10.1126/science.aap8062>
- Canhoto, A. I., & Clear, F. (2020). Artificial intelligence and machine learning as business tools: A framework for diagnosing value destruction potential. *Business Horizons*, 63(2). <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.11.003>
- Davenport, T. (2019, October 10). *Managing support knowledge with AI: Talla helps Toast*. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/tomdavenport/2019/10/10/managing-support-knowledge-with-ai-talla-helps-toast/#4d88ade77267>
- Easterby-Smith, M., & Lyles, M. A. (2011). *Handbook of organizational learning and knowledge management*. John Wiley & Sons.
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. In *Business Horizons* (Vol. 62, Issue 1). <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>
- O'Dell, C., & Davenport, T. (2019). *Application of AI for knowledge management*. CIOReview. <https://knowledgemanagement.cioreview.com/cxinsight/application-of-ai-for-knowledge-management-nid-30328-cid-132.html>
- Prusak, L., & Cranefield, J. (2016). Managing your own knowledge: a personal perspective. In *Personal knowledge management* (pp. 121–136). Routledge.
- Sanzogni, L., Guzman, G., & Busch, P. (2017). Artificial intelligence and knowledge management: questioning the tacit dimension. *Prometheus (United Kingdom)*, 35(1). <https://doi.org/10.1080/08109028.2017.1364547>

