

BÖLÜM 10

Bilgi ve Teknolojiyi Yönetmek

10.3. / Eczacılık Uygulamalarında Yapay Zekâ

Mehmet Barlas UZUN¹



Öğrenim Hedefleri

Okuyucu, bu bölümü okuyarak;

1. Yapay zekâ kavramını ve uygulamalarını açıklayacak
2. Yapay zekânın eczacılık uygulamalarında kullanımını açıklayacak
3. Yapay zekânın hangi eczacılık sorunlarını çözmeye kullanılabileceğini hakkında fikir üretecek

GİRİŞ

Yapay zekâ kavramı bilgisayar veya diğer makinelerde insan zekasının simülasyonunu ifade eder. Yapay zekâ sistemleri, problem çözme, öğrenme, akıl yürütme ve karar verme gibi insan zekâsı gerektiren görevleri gerçekleştirmek için tasarlanmıştır. Tüm yapay zekâ sistemlerinin ortak noktası insan zekasının belirli yönlerini taklit etmek olsa da yapay zekâ, çok çeşitli görevler için tasarlanabilir ve çok çeşitli yeteneklere sahip olabilir (Grewal, 2014).

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Eczacılık Fakültesi Eczacılık İşletmeciliği AD., mehmetbarlas.uzun@sbu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-2975-5290

SONUÇ

Yapay zekânın eczacılık hizmetlerine ve ilaç endüstrisine entegrasyonu, eczacılık hizmetleri ve ilaç geliştirme için önemli değişimleri başlatmıştır. Yapay zekâ, ilaçla tedavi yönetimini optimize etmekten ilaç endüstrisindeki ilaç keşfi ve üretim süreçlerine kadar geniş bir uygulama yelpazesinde eczacılara hizmet edecek bir potansiyele sahiptir.

Eczacılık hizmetlerinin uygulamasında yapay zekâ, reçeteleri doğrularak, envanteri yöneterek ve hasta danışmanlığına yardımcı olarak daha güvenli bir ilaçla tedavi yönetimi sağlar. İş akışı verimliliğini artırır, eczacıların zamanlarını daha etkili bir şekilde yönetmelerini ve daha yüksek kaliteli hasta bakımı sağlamalarına izin verir.

İlaç endüstrisinde yapay zekâ, geniş veri kümelerini analiz ederek, moleküler etkileşimleri tahmin eder ve potansiyel ilaç adaylarını tanımlar. Bu sadece ilaç keşfi ve tasarımını hızlandırmakla kalmaz aynı zamanda maliyetleri azaltır ve ürün kalitesini artırmak için üretim operasyonlarını optimize eder. Ayrıca yapay zekâ, tedarik zinciri yönetimi, talep tahmini ve sürdürülebilirlik çabalarını kolaylaştırarak daha fazla verimliliği teşvik eder.

Yapay zekâ teknolojisi ilerlemeye devam ettikçe, eczacılık uygulamaları ve ilaç endüstrisindeki uygulamalarının giderek daha sofistike ve etkili hale gelmesi beklenmektedir. Bu yenilikler, ilaçla tedavi sonuçlarını iyileştirme, maliyetleri azaltma ve ilaç geliştirme sürecini hızlandırma potansiyeline sahiptir. Yapay zekâyı hem eczacılık uygulamaları içinde hem de ilaç sektöründe değerli bir araç olarak kabul etmek, bu gelişmeleri gerçekleştirmenin anahtarıdır.

KAYNAKLAR

- Babel, A., Taneja, R., Mondello Malvestiti, F., Monaco, A., & Donde, S. (2021). Artificial Intelligence Solutions to Increase Medication Adherence in Patients With Non-communicable Diseases. *Frontiers in Digital Health*, 3(June), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fdgh.2021.669869>
- Carboneau, R., Laframboise, K., & Vahidov, R. (2008). Application of machine learning techniques for supply chain demand forecasting. *European Journal of Operational Research*, 184(3), 1140–1154. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.12.004>
- Çelik, I. N., Arslan, F. K., Tun, R., & Yildiz, I. (2022). Artificial Intelligence on Drug Discovery and Development. *Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi*, 46(2), 400–427. <https://doi.org/10.33483/jfpau.878041q>
- Chalasanı, S. H., Syed, J., Ramesh, M., Patil, V., & Pramod Kumar, T. M. (2023). Artificial intelligence in the field of pharmacy practice: A literature review. *Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy*, 12(October), 100346. <https://doi.org/10.1016/j.rcsop.2023.100346>

- Chien, C. F., Dautère-Pérés, S., Huh, W. T., Jang, Y. J., & Morrison, J. R. (2020). Artificial intelligence in manufacturing and logistics systems: algorithms, applications, and case studies. *International Journal of Production Research*, 58(9), 2730–2731. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1752488>
- Grewal, P. D. S. (2014). A Critical Conceptual Analysis of Definitions of Artificial Intelligence as Applicable to Computer Engineering. *IOSR Journal of Computer Engineering*, 16(2), 09–13. <https://doi.org/10.9790/0661-16210913>
- Haluza, D., & Jungwirth, D. (2023). Artificial Intelligence and Ten Societal Megatrends: An Exploratory Study Using GPT-3. *Systems*, 11(3). <https://doi.org/10.3390/systems11030120>
- Hamet, P., & Tremblay, J. (2017). Artificial intelligence in medicine. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 69, S36–S40. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2017.01.011>
- Jarab, A. S., Abu Heshmeh, S. R., & Al Meslamani, A. Z. (2023). Artificial intelligence (AI) in pharmacy: an overview of innovations. *Journal of Medical Economics*, 26(1), 1261–1265. <https://doi.org/10.1080/13696998.2023.2265245>
- Jiménez-Luna, J., Grisoni, F., Weskamp, N., & Schneider, G. (2021). Artificial intelligence in drug discovery: recent advances and future perspectives. *Expert Opinion on Drug Discovery*, 16(9), 949–959. <https://doi.org/10.1080/17460441.2021.1909567>
- Kim, S. W., Kong, J. H., Lee, S. W., & Lee, S. (2022). Recent Advances of Artificial Intelligence in Manufacturing Industrial Sectors: A Review. *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing*, 23(1), 111–129. <https://doi.org/10.1007/s12541-021-00600-3>
- Lee, C. K. M., Ho, W., Ho, G. T. S., & Lau, H. C. W. (2011). Design and development of logistics workflow systems for demand management with RFID. *Expert Systems with Applications*, 38(5), 5428–5437. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2010.10.012>
- Li, B. hu, Hou, B. cun, Yu, W. tao, Lu, X. bing, & Yang, C. wei. (2017). Applications of artificial intelligence in intelligent manufacturing: a review. *Frontiers of Information Technology and Electronic Engineering*, 18(1), 86–96. <https://doi.org/10.1631/FITEE.1601885>
- Loncaric, F., Camara, O., Piella, G., & Bijmens, B. (2021). Integration of artificial intelligence into clinical patient management: focus on cardiac imaging. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*, 74(1), 72–80. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2020.07.003>
- Michaela Denise Gonzales, R., & Hargreaves, C. A. (2022). How can we use artificial intelligence for stock recommendation and risk management? A proposed decision support system. *International Journal of Information Management Data Insights*, 2(2), 100130. <https://doi.org/10.1016/j.jjimei.2022.100130>
- Mintz, Y., & Brodie, R. (2019). Introduction to artificial intelligence in medicine. *Minimally Invasive Therapy and Allied Technologies*, 28(2), 73–81. <https://doi.org/10.1080/13645706.2019.1575882>
- Stasevych, M., & Zvorych, V. (2023). Innovative Robotic Technologies and Artificial Intelligence in Pharmacy and Medicine: Paving the Way for the Future of Health Care—A Review. *Big Data and Cognitive Computing*, 7(3), 147. <https://doi.org/10.3390/bdcc7030147>
- Tătaru, O. S., Vartolomei, M. D., Rassweiler, J. J., Virgil, O., Lucarelli, G., Porpiglia, F., Amparore, D., Manfredi, M., Carrieri, G., Falagario, U., Terracciano, D., de Cobelli, O., Busetto, G. M., Del Giudice, F., & Ferro, M. (2021). Artificial intelligence and machine learning in prostate cancer patient management—current trends and future perspectives. *Diagnostics*, 11(2), 1–20. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11020354>
- Woschank, M., Rauch, E., & Zsifkovits, H. (2020). A review of further directions for artificial intelligence, machine learning, and deep learning in smart logistics. *Sustainability (Switzerland)*, 12(9). <https://doi.org/10.3390/su12093760>
- Yang, C., Feng, Y., & Whinston, A. (2022). Dynamic Pricing and Information Disclosure for Fresh Produce: An Artificial Intelligence Approach. *Production and Operations Management*, 31(1), 155–171. <https://doi.org/10.1111/poms.13525>