



YOĞUN BAKIMDA YAPAY ZEKANIN KULLANIMI

Kamuran ULUÇ¹

GİRİŞ

Teknolojideki gelişmeler toplumu hızla dönüştürüyor örneğin Amazon alışveriş şeklimizi değiştirdi, Uber dünyadaki taksi sektörünü altüst etti, dünyanın en büyük otel zinciri Airbnb oldu. Buna karşın veri bakımından en zengin sektörler arasında yer alan sağlık hizmetlerinin uyum göstermesi daha yavaş olmuştur (1). Amerika Birleşik Devletleri'ndeki yaklaşık 200 sağlık hizmeti karar vericisinden oluşan bir Intel araştırması, ankete katılanların yarısından fazlasının 2023 yılına kadar yapay zekanın yaygın bir şekilde benimsenmesini beklediğini ve üçte birinden fazlasının kendi ortamlarında yapay zeka tabanlı çözümler kullandığını göstermiştir (2).

Kısaca yapay zeka, görsel algı, konuşma tanıma, karar verme ve diller arası çeviri gibi normalde insan zekası gerektiren görevleri yerine getirebilen bilgisayar sistemlerinin teorisi ve gelişimi olarak tanımlanmıştır (3). Makine öğrenme yöntemleri, modern yapay zekanın temelini oluşturmuştur, ancak sinir ağı çalışmaları gibi temel makine öğrenme ilkeleri 1940'lardan beri vardı (4). Veri sayısallaştırma, depolama ve işleme gibi son gelişmeler bu güçlü yöntemlerin modern yapay zeka girişimlerinin hızlanmasına olanak sağlamıştır.

Yoğun bakım tıbbı, yoğun bakım ünitesinde sürekli olarak üretilen klinik, fizyolojik ve laboratuvar verilerinin fazlalığı göz önüne alındığında, bu ilerlemelerden yararlanmak için özellikle iyi bir konumdadır (5). Bununla

¹ Uzm. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği/Yoğun Bakım Kliniği, kamuranuluc@hotmail.com

Yapay zeka zaten sağlık hizmetlerinin Őeklini deđiŐtirmeye baŐladı. Bununla birlikte birŐok ayrıntı ve zorluk var, bu klinik uygulamaya uygulanmadan 6nce ele alınmalıdır. Mevcut d6zenlemeler değerlendirilecek standartların olmaması yapay zeka algoritmalarının g6venliği ve etkinliğini yakın gelecekte, biliŐsel bilgisayarlar klinisyenlere karar vermede ve hastaların sonuŐlarını tahmin etmede yardımcı olacaktır. Rutin g6nl6k ŐalıŐmalardan elde edilen b6y6k miktarda veri, yapay zekanın uygulamaya geŐirilmesini gerektirir. Patoloji ve radyolojide bilgisayarlı g6rmenin hızlı adaptasyonuna zaten tanık olduk.

Yapay zekadan korkarak deil, onu kabul etmemiz 6nemlidir. Sağlık her geŐen g6n daha da dijitalleŐiyor. Klinisyenler hasta d6zeyindeki verileri daha derinlemesine yorumlama becerisi daha 6nce hiŐ olmadığı kadar yapay zeka tarafından geliŐtirilecektir. Doktorlar kendilerini yapay zeka d6nemi ve makine 6đrenme modellerinin ne zaman uygulanacağı konusunda gerekli becerileri edinme ve sonuŐları doğru bir Şekilde 6đrenmeli ve bunu meslek hayatlarına entegre etmelidirler.

KAYNAKLAR

1. Madani A, Arnaout R, Mofrad M, Arnaout R (2018) Fast and accurate view classification of echocardiograms using deep learning. NPJ Digit Med 1:6
2. <https://newsroom.intel.com/wp-content/uploads/sites/11/2018/07/health-care-iot-infographic.pdf>. Accessed 1 Dec 2019
3. https://www.lexico.com/en/definition/artificial_intelligence
4. <https://cs.stanford.edu/people/eroberts/courses/soco/projects/neura>
5. Komorowski M (2019) Artificial intelligence in intensive care:are we there yet?Intensive Care Med 45:1298–1300
6. Michard F, Teboul JL (2019) Predictive analytics: beyond the buzz. Ann Intensive Care 9:46
7. Desai AN (2020) Artificial intelligence: promise, pitfalls, and perspective.JAMA 323:2448–2449
8. Pinto Dos Santos D, Giese D, Brodehl S et al (2019) Medical students' attitude towards artificial intelligence: a multicentre survey. Eur Radiol. 29(4):1640–1646
9. Shimizu H, Nakayama KI. Artificial intelligence in oncology. Cancer Sci. 2020;111(5):1452-60.
10. Ganetzky RD, Master SR. Machine Learning for the Biochemical Genetics Laboratory. Clin Chem. 2020;66(9):1134-5.
11. Desautels T, Calvert J, Hoffman J, Jay M, Kerem Y, Shieh L, et al. Prediction of Sepsis in theIntensiveCareUnitWith Minimal Electronic HealthRecord Data: A Machine Learning Approach. JMIR MedInform. 2016;4(3):e28.

12. Yu C, Liu J, Zhao H. Inverse Reinforcement Learning for Intelligent Mechanical Ventilation and Sedative Dosing in Intensive Care Units. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2019;19(Suppl 2): 57.
13. Parreco J, Hidalgo A, Parks JJ, Kozol R, Rattan R. Using Artificial Intelligence to Predict Prolonged Mechanical Ventilation and Tracheostomy Placement. *J Surg Res*. 2018;228:179-87.
14. Davoudi A, Malhotra KR, Shickel B, Siegel S, Williams S, Ruppert M, et al. Intelligent ICU for Autonomous Patient Monitoring Using Pervasive Sensing and Deep Learning. *Sci Rep*. 2019;9(1):8020.
15. Pickham D, Berte N, Pihulic M, Valdez A, Mayer B, Desai M. Effect of a Wearable Patient Sensor on Care Delivery for Preventing Pressure Injuries in Acutely Ill Adults: A Pragmatic Randomized Clinical Trial (LS-HAPI study). *Int J Nurs Stud*. 2018;80:12-9.
16. Afsar FA, Arif M, Yang J. Detection of ST Segment Deviation Episodes in ECG Using KLT with an Ensemble Neural Classifier. *Physiol Meas*. 2008;29(7):747-60.
17. Evans RS. Electronic health records: then, now, and in the future. *Yearb Med Inform* 2016; 25:S48-61.
18. Dalianis H. The history of the patient record and the paper record. In: Dalianis H, editor. *Clinical text mining*. Cham, Switzerland: Springer; 2018. pp. 5-12.
19. Topol EJ. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nat Med* 2019; 25:44 - 56.
20. Johnson AEW, Pollard TJ, Shen L, et al. MIMIC-III, a freely accessible critical care database. *Sci Data* 2016; 3:160035.
21. Reyna MA, Josef CS, Jeter R, et al. Early prediction of sepsis from clinical data. *Crit Care Med* 2019;
22. Moody G, Lehman L. Predicting acute hypotensive episodes: the 10th annual PhysioNet/Computers in cardiology challenge. *Comput Cardiol* 2009; 36:541 - 544.
23. Clifford GD, Liu C, Moody B, et al. AF classification from a short single lead ECG recording: the PhysioNet/Computing in cardiology challenge. *Comput Cardiol* 2017; 44:065-469.
24. Komorowski M, Celi LA, Badawi O, et al. The Artificial Intelligence Clinician learns optimal treatment strategies for sepsis in intensive care. *Nat Med* 2018; 24:1716 - 1720.
25. Goodfellow I, Pouget-Abadie J, Mirza M, et al. Generative adversarial nets. *Adv Neural Inform Process Syst* 2014; 27:2672 - 2680.
26. Esteban C, Hyland SL, Raïtsch G. Real-valued (Medical) time series generation with recurrent conditional GANs; 2017. <http://arxiv.org/abs/1706.02633>. Accessed 13 December 2019.