

## DERMATOLOJİ VE YAPAY ZEKA

Ömer MERT<sup>1</sup>

Yapay zeka, son yıllardaki teknolojik ilerlemeyle birlikte sağlık da içinde olmak üzere pek çok sektörde kullanılmaya başlandı. Özellikle görüntü temelli sınıflama üzerine yapılan çalışmalar, yapay zekanın gelecekte dermatoloji alanında önemli rol oynayacağını gösteriyor.

Obje tanımlamada yapay zeka her geçen yıl daha başarılı sonuçlar elde ediyor. 2017 yılında yapay zeka(CNN, convolutional neural network) %5'in altında bir hata oranıyla ilk defa insandan daha başarılı bir sonuç elde etti.

Cilt kanserleri genelde hasta tarafından veya fizik muayene sırasında hekim tarafından bir lezyon olarak fark edilir. Hekim tarafından dermoskopik inceleme yapılır, biyopsi ve histopatolojik inceleme sonucuna göre tanı konulur. Lezyon ilk aşamada fark edilirken bir hastalık sınıflama algoritması oluşturulur ve bu yapay zeka ile işlenirse otomatize dermatolojinin yolu açılmış olur. Burada akla dermatologların işi elinden alınır mı sorusu gelebilir. 1920'li yıllarda havayolu taşımacılığı endüstrisinde uçaklarda otomatize sistemler kullanılmaya başlandığında aynısı pilotlar için söylenirdi. Fakat bugün hala bir uçak ve içerisindeki yüzlerce insan, pilotları olmadan sadece teknolojiye, otomatize sistemlere emanet edilemiyor. Aynı şekilde yapay zeka ve otomatize sistemler her ne kadar sağlık sektöründe çok faydalı olacak ve sektördeki kullanımları artacak olsa doktorların yerini alamayacaktır. Hastalığın yönetiminde kara destek sistemi olarak hizmet edecektir. Öte yandan basit bir fotoğrafla ciltteki lezyonun malinite olasılığını hesaplayan bir hizmet, ilk basamak hekimler için ve sağlık hizmetine çeşitli nedenlerle ulaşamayan veya ulaşmakta geciken hastalar için de çok faydalı olabilir.

Yapay zeka uygulamalarının telefonlar gibi mobil cihazlara uyarlanması, dünyada milyarlarca mobil cihaz olduğu düşünülürse özellikle tarama ve erken tanı için bir devrim niteliğinde olabilir.

<sup>1</sup> Deri ve Zührevi Hastalıklar Anabilim Dalı, Bezmialem Vakıf Üniversitesi

ROC değeri(0,86) dermatologların ortalama ROC değerinden(0,79;  $p<0,01$ ) anlamlı olarak yüksek bulunmuş. İkinci aşamada tanı koymada dermatologlar klinik yardımcı bilgilerle başarı oranlarını yükseltmiş ve ortalama sensitivite %88,9 olarak bulunmuş. Yine bu sensitivitede de CNN'nin spesifitesi(%82,5) ve ROC değeri (0,86), dermatologların ortalama spesifite(%75,7;  $p<0,01$ ) ve ROC değerinden(0,82;  $p<0,01$ ) anlamlı olarak daha yüksek bulunmuş.

Yapılan çalışmalar gösteriyor ki yapay zeka cilt kanserleri açısından yüksek riskli popülasyonun tespitinde kullanılabilir. Sağlık hizmetine ve uzman dermatologa ulaşamayan hastaların kendi kendilerini takip etmeleri, riskli durumların yapay zeka yardımıyla tespit edilmesi ve uzmanlara yönlendirilmesiyle hastalıklarının erken teşhisinde faydalı olabilir. İlk basamak hekimler için, uzman dermatologlar için malinite risk skoru vererek tanıya yardımcı olabilir. Yapay zekanın katkısıyla erken ve doğru tanı hem hastanın başarıyla tedavi olması için hem tedavi maliyetlerinin azaltılması için faydalı olabilir. Tüm bunlar göz önüne alındığında görünen o ki yakın gelecekte yapay zeka sağlık alanında daha fazla rol oynayacaktır.

## KAYNAKLAR

1. <http://image-net.org/challenges/LSVRC/2017/results>
2. Journal of Investigate Dermatology (2018) 138, 1529-1538; doi: 10.1016/j.jid.2018.01.028
3. Fujisawa Y, Inoue S and Nakamura Y (2019) The Possibility of Deep Learning-Based, Computer-Aided Skin Tumor Classifiers. Front. Med. 6:191. doi: 10.3389/fmed.2019.00191
4. A Deep Learning Approach Using Medical Records to Develop a Prediction Model for Non-melanoma Skin Cancer. JAMA dermatol. doi: 10.1001/jamadermatol.2019.2335
5. Smart identification of psoriasis by image using convolutional neural networks: a case study in China. doi: 10.1111/jdv.15965
6. European Journal of Cancer 113 (2019) 47-54. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2019.04.001>
7. European Journal of Cancer 120 (2019) 114-121. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2019.07.019>
8. Nature 542, 115-118 (2017); doi: 10.1038/nature21056
9. Annals of Oncology 29: 1836-1842, 2018 doi: 10.1093/annonc/mdy166