



GÖRÜNTÜLEME TEKNİKLERİNDE YAPAY ZEKÂ: ACİL SERVİSTE ULTRASONOGRAFİ

*Adnan YAMANOĞLU¹
Büşra Dilara DAYIOĞLU²*

GİRİŞ

Acil Serviste Yapay Zekâ Destekli Ultrasonografi : Klinik Uygulamalar ve Gelecek Yönelimleri

Acil servislerde zamanla yarışan hekimler için hızlı, güvenilir ve taşınabilir bir tanı aracı olarak ultrasonografi, son yıllarda sağlık hizmetlerinin vazgeçilmez bir parçası hâline gelmiştir. Özellikle yatak başı ultrasonografi uygulamaları (Point-of-Care Ultrasound – POCUS), görüntüleme sürecini hasta yatağında mümkün kılarak hem zaman kazandırmakta hem de tanı sürecini doğrudan klinik karar verme süreciyle entegre etmektedir. Ancak bu güçlü aracın etkinliği, görüntünün nasıl elde edildiği ve ne kadar doğru yorumlandığıyla doğrudan ilişkilidir. Deneyimsiz kullanıcılar arasında ciddi farklılıklar gözlenmekte, bu da tanısal doğruluğu ve hasta yönetimini etkileyebilmektedir.

¹ Doç. Dr., Katip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, adnanyaman29@gmail.com
ORCID iD: 0000-0003-3464-0172

² Uzm. Dr., Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, ddayioglu81@gmail.com
ORCID iD: 0000-0001-5668-1501

DOI: 10.37609/akya.63.c673

SONUÇ VE GELECEK PERSPEKTİFİ

Yapay zekâ destekli ultrasonografi sistemleri, yalnızca teknolojik bir yenilik değil; aynı zamanda acil servis pratiğinde tanı süreçlerinin hızını, doğruluğunu ve erişilebilirliğini dönüştüren bir paradigma kaymasıdır. Görüntü kalitesi optimizasyonundan karar destek algoritmalarına, hatta robotik otomasyona uzanan geniş bir yelpazede, özellikle deneyimsiz kullanıcılar için önemli bir eşitleyici rol üstlenmektedir.

Bununla birlikte, bu sistemlerin “black box” doğası—yani algoritmaların nasıl çalıştığına dair sınırlı açıklanabilirlik—klinik güvenilirlik ve etik sorumluluk tartışmalarını da beraberinde getirmektedir. Bir algoritmanın doğru karar vermesi kadar, bu kararı nasıl verdiğinin de anlaşılabilir olması; hem klinik eğitim hem de hukuki-etik çerçevede önem taşır.

Gelecek dönemde, yapay zekâ uygulamalarının daha açıklanabilir, kullanıcı dostu ve regülasyona uygun hâle gelmesi beklenmektedir. Özellikle kompakt cihazlarla entegre edilen gerçek zamanlı rehberlik sistemleri, kırsal alanlar, düşük kaynaklı hastaneler ve olağanüstü durumlar gibi uzman erişiminin sınırlı olduğu ortamlarda tanısal hizmetin yaygınlaştırılmasını mümkün kılacaktır.

Sonuç olarak; yapay zekâ, ultrasonografinin doğasında var olan kullanıcıya bağımlılığı azaltarak bu güçlü tanı aracını herkes için daha ulaşılabilir, daha güvenilir ve daha etkili bir hâle getirmektedir. Ancak bu dönüşümün kalıcı ve sürdürülebilir olabilmesi için, teknolojiyle birlikte etik sorumlulukların da eş zamanlı gelişmesi gerektiği unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

1. Vega R, Dehghan M, Nagdev A, Buchanan B, Kapur J, Jaremko JL, Zonoobi D. Overcoming barriers in the use of artificial intelligence in point of care ultrasound. *npj Digit Med.* 2025;8:213. doi:10.1038/s41746-025-01633-y
2. Shen Y-T, Chen L, Yue W-W, Xu H-X. Artificial intelligence in ultrasound. *Eur J Radiol.* 2021;139:109717.
3. Bowness JS, Macfarlane AJR, Burckett-St Laurent D, et al. Evaluation of the impact of assistive artificial intelligence on ultrasound scanning for regional anaesthesia. *Br J Anaesth.* 2023;130(2):226-233. doi:10.1016/j.bja.2022.07.049
4. Hernandez Torres SI, Holland L, Winter T, Ortiz R, Amezcua K-L, Ruiz A, Thorpe CR, Snider EJ. Real-Time Deployment of Ultrasound Image Interpretation AI Models for Emergency Medicine Triage Using a Swine Model. *Technologies.* 2025;13(1):29. doi:10.3390/technologies13010029
5. Motazedian P, Marbach JA, Prosperi-Porta G, et al. Diagnostic accuracy of point-of-care ultrasound with artificial intelligence-assisted assessment of left ventricular ejection fraction. *npj Digit Med.* 2023;201. doi:10.1038/s41746-023-00945-1

6. Fisher L, Yarkoni Y, Faienstein K, et al. Enhancing handheld point-of-care echocardiography with artificial intelligence: a prospective clinical trial. Presented at: ACC.24; April 6-8, 2024; Atlanta, GA. *J Am Coll Cardiol.* 2024;83(13 suppl A):2344
7. Oikonomou EK, Vaid A, Holste G, et al. Artificial intelligence-guided detection of under-recognised cardiomyopathies on point-of-care cardiac ultrasonography: a multicentre study. *Lancet Digit Health.* 2024.
8. Baloesu C, Bailitz J, Cheema B, et al. Artificial Intelligence-Guided Lung Ultrasound by Nonexperts. *JAMA Cardiol.* 2025.