

KAROTİS ARTER DOPPLER İMT ÖLÇÜMLERİNDE DERİN ÖĞRENME UYGULAMALARI



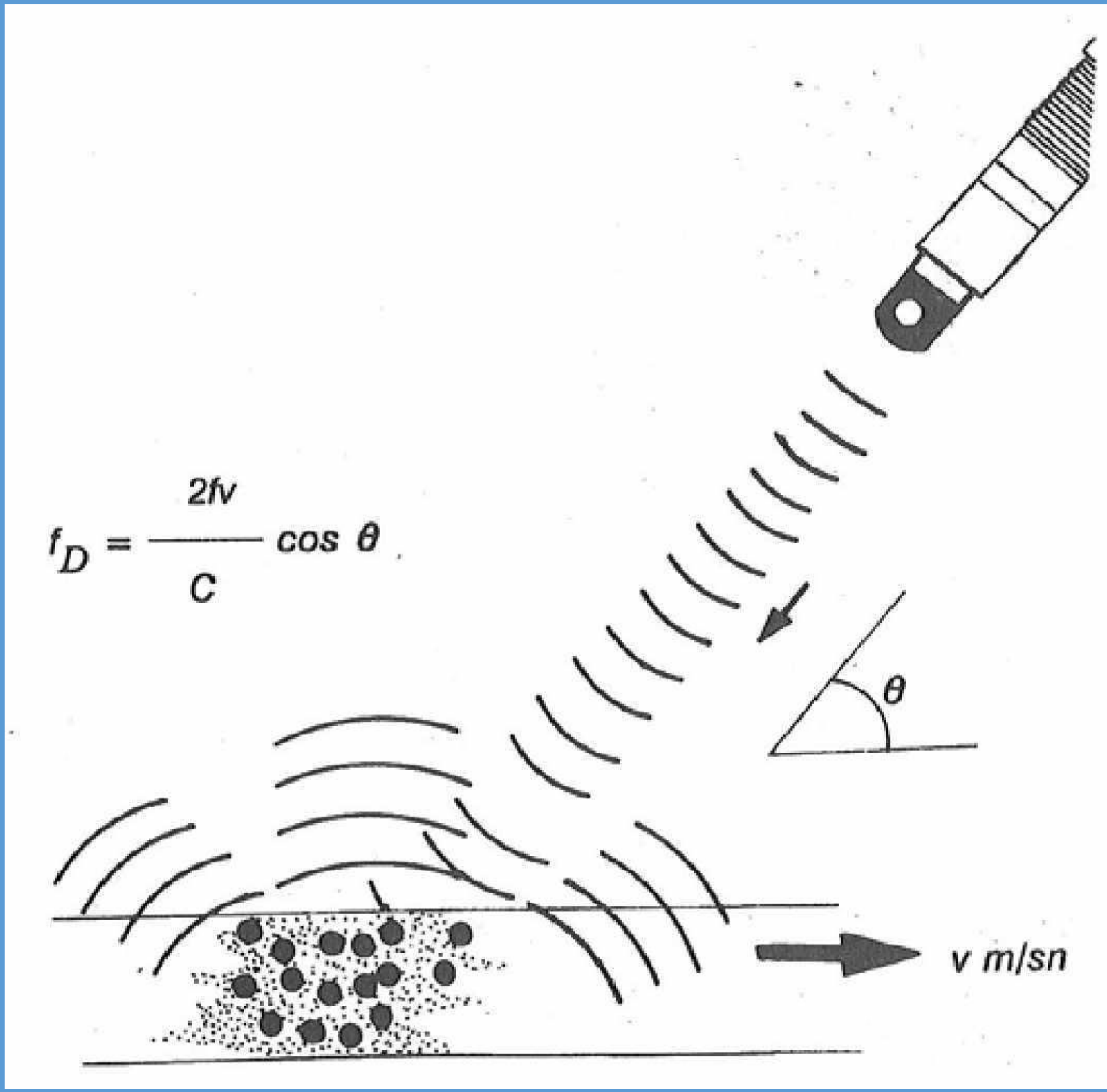
Serkan Savaş
Gazi Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği (Teknoloji Fakültesi), Ankara
serkan_savas@hotmail.com

Özet

Literatür araştırmaları derin öğrenme yaklaşımlarının, biyomedikal alanında da başarımlı sağlayacağını öngörmektedir. Bu öngörüden yola çıkarak, Karotis Arter Doppler Intima Media Thickness (IMT) ölçümlerinde Derin Öğrenme yaklaşımını kullanan yeni bir sistem önerilerek uygulanacaktır. Burada amaç, literatüre özgün ve yeni bir yaklaşım kazandırmaktır.

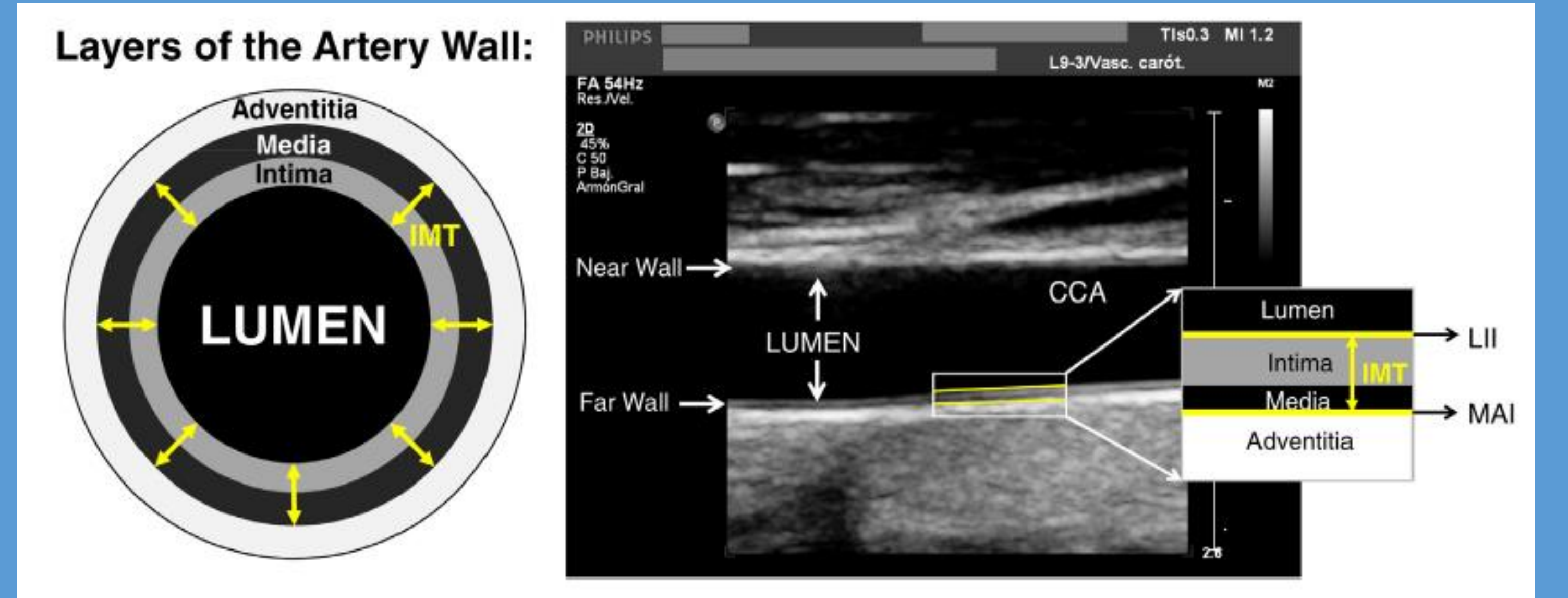
Doppler Ultrason

Doppler Ultrason yansıyan ses dalgalarını kullanarak kan akışının görüntülenmesine yarayan bir tanı aracıdır.



Intima-Media Kalınlığı

Karotis arter duvarında intima ve adventisya tabakalarından oluşan iki katman görülmektedir. Bu iki katman arasındaki hipoekoik bölge media tabakasını temsil etmektedir. Karotis İMK'nin B-mod USG ile ölçümü, kardiyovasküler risk belirlemede kullanılan, hassas ve invaziv olmayan bir yöntemdir [1].



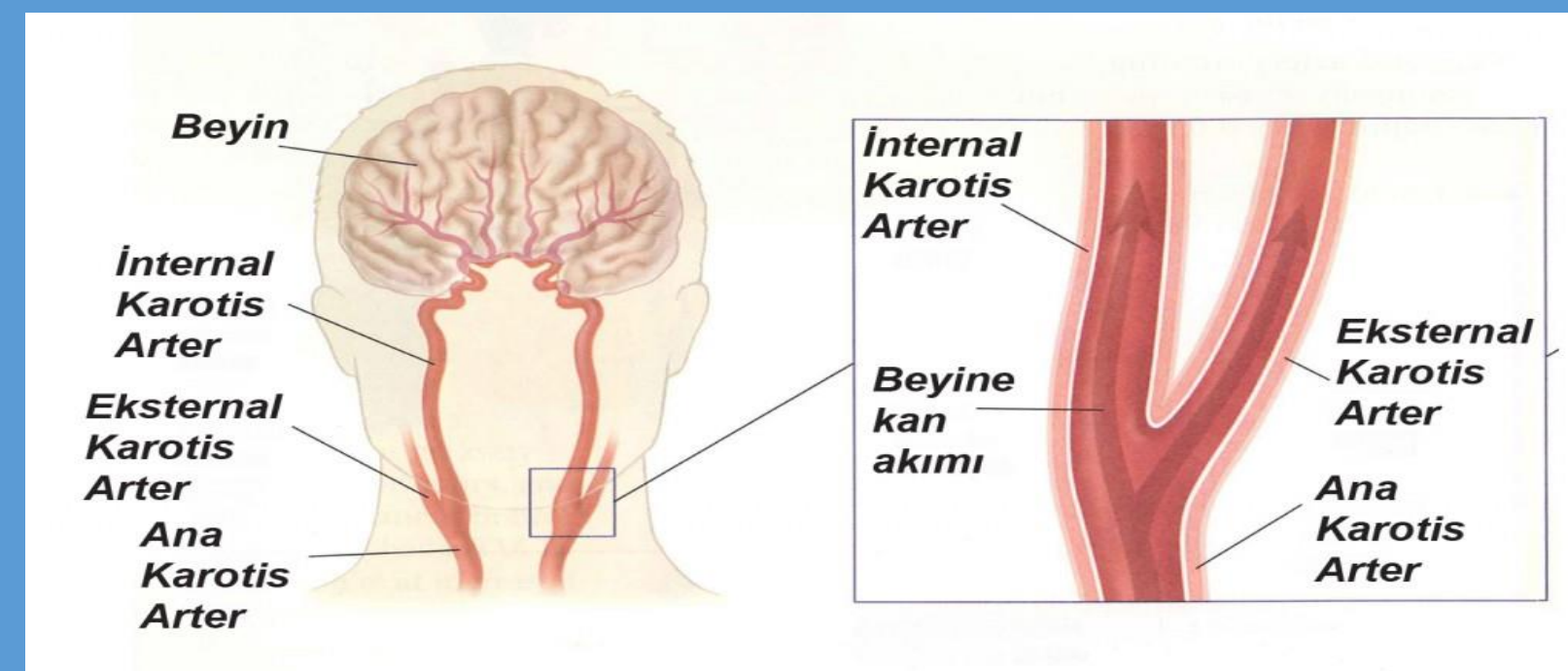
Serebrovasküler Hastalıklar

Bir beyin bölgesinin iskemi veya kanama sonucu kalıcı ya da geçici olarak etkilenmesi ve/veya beyni ilgilendiren bir ya da daha fazla kan damarının primer patolojik hasarıdır [2]. İnme tüm dünyada kanser ve kalp hastalıklarından sonra en sık ölüm nedenidir [3].



Karotis Arter

Kalpten çıkan büyük damardan ilk ayrılan damarlar olup boynun iki tarafından geçerek beyne temiz kan götüren atar damarlardır.



Derin Öğrenme Uygulaması

Derin öğrenme, yapay zekâ problemlerini çözmek için makine öğrenmesinde yeni ve gelecek vadeden bir alandır. Literatürde derin öğrenme yaklaşımlarını kullanan yaygın alanlar bilgisayar görmesi, doğal dil işleme ve konuşma tanımadır. Derin mimarilerin bu alanlardaki performansının etkileyici olduğu bildirilmiş olsa da, biyomedikal alanda derin öğrenme kullanımı oldukça azdır. Bu çalışmada, Derin Öğrenme yöntemlerinden Konvolüsyonel Sinir Ağlarını kullanan bir model oluşturularak, IMT ölçümlerinde inme riskinin tespit ve teşhisine katkı sağlayacak bir karar destek sistemi ortaya çıkarılacaktır.

Kaynakça

- [1] Yurdakul, S., & AYTEKİN, S. (2011). Karotis ve vertebral arterlerin Doppler ultrasonografi ile görüntülenmesi. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 508-517.
- [2] Demirci Şahin, A., ÜSTÜ, Y., & IŞIK, D. (2015). Serebrovasküler Hastalıklarda Önlenebilir Risk Faktörlerinin Yönetimi. *Ankara Medical Journal*, 15(2), 106-113.
- [3] Strong, K., Mathers, C., & Bonita, R. (2007). Preventing stroke: saving lives around the world. *Lancet Neurol*, 6, 182-187.