TRD 100. Yılı

# 45

# ULUSAL RADYOLOJİ KONGRESİ

# TÜRKRAD 2024

## 12-16 KASIM 2024

Pine Beach Kongre Merkezi, Belek-Antalya



**BİLDİRİ KİTABI**

**BİLİMSEL SEKRETERYASI**
**Türk Radyoloji Derneği**
Hoşdere Cad. Güzelkent Sok. Çankaya Evleri,
F Blok No:2 Çankaya / Ankara
Tel : +90 312 442 36 53 Faks : +90 312 442 36 54
E-posta: trd@trd.org.tr
Web: www.turkrad.org.tr

**ORGANİZASYON SEKRETERYASI**
**Serenas Uluslararası Turizm Kongre Organizasyon A.Ş.**
Hilal Mh. Cezayir Cd. No:13, 06550 Yıldız, Çankaya / ANKARA
Tel : +90 312 440 50 11 Faks : +90 312 441 45 63
E-posta: info@turkrad2024.org
Web: www.turkrad2024.org

**Yayın Tasarım ve Uygulama**
BAYT, Bilimsel Araştırmalar Basın Yayın ve Tanıtım Ltd. Şti.
Ziya Gökalp Cad. 30/31, 06420 Kızılay, Ankara
Tel: 0312 431 30 62 • Faks: 0312 431 36 02
www.bayt.com.tr

## DERNEK YÖNETİM KURULU

***BAŞKAN***
Dr. Can ÇEVİKOL

***BAŞKAN VEKİLİ***
Dr. Ülkü KERİMOĞLU

***GENEL SEKRETER***
Dr. İ. Şebnem ÖRGÜÇ

***MALİ SEKRETER***
Dr. Nermin TUNÇBİLEK

***YÖNETİM KURULU ÜYELERİ***
Dr. Levent ALTIN
Dr. Murat CANYİĞİT
Dr. Şükrü Mehmet ERTÜRK
Dr. Mustafa HARMAN
Dr. Tuncay HAZIROLAN
Dr. Ülkü KERİMOĞLU

## KONGRE BİLİMSEL KURULU

***TÜRKRAD 2023 BİLİMSEL KURUL BAŞKANI***
Dr. Berna OĞUZ

***TÜRKRAD 2023 BİLİMSEL KURUL BAŞKAN YARDIMCISI***
Dr. F. Demir APAYDIN

***BİLİMSEL KURUL ÜYELERİ***
Dr. Gülbiz DAĞOĞLU KARTAL
Dr. Nursel YURTTUTAN
Dr. Yasemin DURUM POLAT

## KONGRE DÜZENLEME KURUL

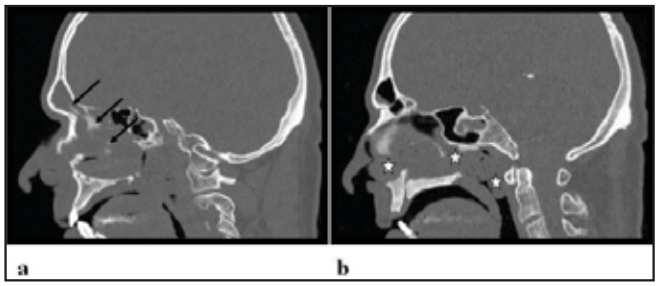
***KONGRE BAŞKANI***
Dr. Can ÇEVİKOL

***KONGRE BAŞKAN YARDIMCISI***
Dr. Ülkü KERİMOĞLU

***KONGRE GENEL SEKRETERİ***
Dr. İ. Şebnem ÖRGÜÇ

***KONGRE MALİ SEKRETER***
Dr. Nermin TUNÇBİLEK

***KONGRE DÜZENLEME KURULU ÜYELERİ***
Dr. Levent ALTIN
Dr. Murat CANYİĞİT
Dr. Şükrü Mehmet ERTÜRK
Dr. Mustafa HARMAN
Dr. Tuncay HAZIROLAN




**Resim 4.** (a-b). Sagital BT kesitinde kemik penceresinde, sağ nazal kaviteyi doldurarak nazofarenks, sağ frontal sinüs ve etmoid selüllere uzanan, içerisinde yeni kemik oluşumu (siyah oklar) barındıran IP izleniyor. Lezyonun sinüs sekresyonlarından ve mukozal kalınlaşmalardan ayrımı yapılamıyor. Sağ frontoetmoid reses genişlemiş olarak izleniyor (a). Sagital BT kesitinde kemik penceresinde, IP'un nazal kaviteyi doldurup, nazofarenkse uzandığı izleniyor (beyaz yıldızlar) (b).

## Nöroradyoloji

# HAFİF KOGNİTİF BOZUKLUK HASTALARININ SINIFLANDIRILMASINA YÖNELİK DERİN ÖĞRENME MODELİ

**Berrin Çavuşoğlu[1], Emel Ada[2], Görsev Yener[3]**

*[1]Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Medikal Fizik Anabilim Dalı, İzmir*
*[2]Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İzmir*
*[3]İzmir Ekonomi Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir; Dokuz Eylül Üniversitesi Beyin Dinamiği Multidisipliner Araştırma ve Uygulama Merkezi, İzmir; İzmir Uluslararası Biyotıp ve Genom Enstitüsü, İzmir*

**Giriş ve Amaç:** Demans ile normal yaşlanma arasında geçiş aşamasını temsil eden hafif kognitif bozukluk (HKB) hastalarının Alzheimer hastalığı tipi demansa doğru ilerleme riski normal popülasyona göre daha yüksektir (1). HKB sırasında uygun tedavi demans gelişimini azaltabilir veya yavaşlatabilir. Bu nedenle, HKB hastaları ile sağlıklı kişiler arasında yapılan sınıflandırma değerlidir.

Bu çalışmada, evrişimli sinir ağları mimarilerinden biri olan VGG-19 mimarisini manyetik rezonans görüntüleme (MRG) veri seti üzerinde eğiterek ve transfer öğrenmeyi kullanarak HKB ve sağlıklıları sınıflandırmayı hedefledik.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışmada, BAP 2018.KB.SAG.084 ve 112S335 no'lu TÜBİTAK projesi kapsamında alınan 97 HKB olgusu ile 119 sağlıklı kontrolün yapısal beyin MRG taramalarının verileri kullanılmıştır. Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul tarafından 06.01.2020 tarih ve 2020/01-28 karar numarası ile etik kurul onayı alınmıştır. Grupların demografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

HKB ve kontrolleri sınıflandırmak için önceden eğitilmiş bir evrişimli sinir ağı mimarisi olan VGG-19 kullanıldı. VGG-19'a ince ayar yapılarak transfer öğrenme kullanıldı. VGG-19 mimarisinde son tam bağlı katmanın çıktıları SVM'ye aktarılarak VGG-19+SVM modeli oluşturuldu (Resim 1).

Önerilen model, sınıflandırma için segmente edilmiş subkortikal derin gri cevher yapılardan oluşan önceden işlenmiş 2B görüntüler üzerinde eğitildi ve test edildi. Subkortikal gri cevher yapılarının segmentasyonu FSL-FIRST yazılımı kullanılarak gerçekleştirildi (Resim 2). Toplanan veri seti 80:20 oranında eğitim ve test gruplarına bölündü; eğitim verileri de 80:20 oranında eğitim ve validasyon gruplarına rastgele bölündü. Eğitimde kullanılacak verilerin sayısını artırmak için veri artırımı uygulandı (rastgele döndürme (-25°/25°), x-y yansıması). VGG-19+SVM mimarisinde ilk üç konvolüsyon bloğu dondurulup son iki blok eğitildi (Resim 3) ve model test edildi.

**Bulgular:** Volümetrik analiz sonucunda HKB grubunda kontrol grubuna göre talamus, putamen, hipokampus, amigdala ve akumbens çekirdekte anlamlı olarak düşük hacim gözlendi (Tablo 2). Fark bulunan bu beş yapının segmentasyon görüntüleri veri setine dahil edildi. Modele uygulanan test sonucunda HKB ve sağlıklı kontrolleri sınıflandırmada %83 doğruluk ile yüksek bir performans göstermiştir (Tablo 3).

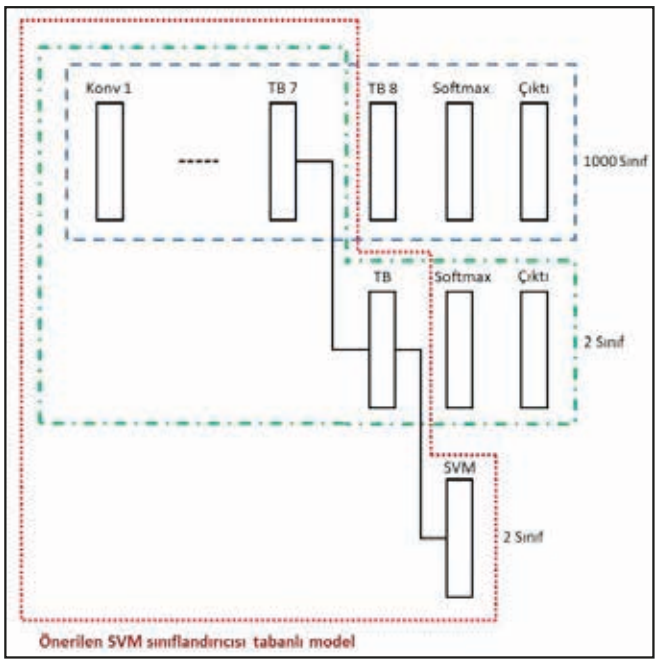
**Tartışma ve Sonuç:** Derin öğrenme algoritmaları büyük ölçekli, yüksek boyutlu medikal görüntüleme analizi için elverişlidir (2). Geçmiş çalışmalarda farklı örneklem sayısı, veri seti, ön işleme teknikleri, öznitelik çıkarıcılar, sınıflandırıcılar vb. kullanılması nedeniyle önerilen ESA modellerinde %65 ile %84 arasında değişen doğruluk performansları bulunmuştur (3-9). Bu çalışmada transfer öğreniminin kullanıldığı VGG-19+SVM mimarisi kullanılarak segmente edilmiş subkortikal yapıların görüntülerinden oluşan veri seti ile eğitilen literatürden farklı bir model önerilmiştir.

Önerilen mimarimiz küçük veri seti üzerinde eğitilse de segmente görüntülerin sınıflandırılmasında %83'e varan doğruluk göstererek umut verici sonuçlar göstermiştir. Sonuçlarımız, önerdiğimiz derin öğrenme modelinin HKB'nin değerlendirilmesine yönelik klinik uygulamalar için umut verici olduğunu göstermektedir.

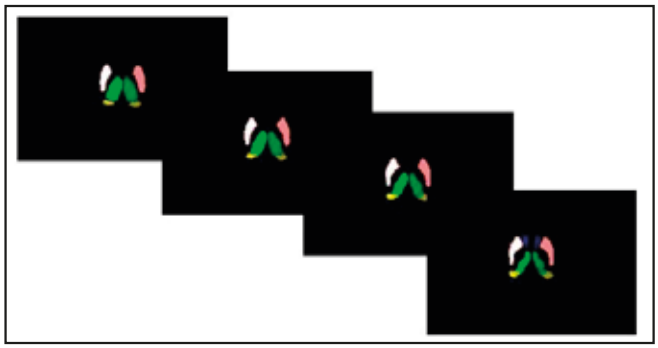
**Anahtar Kelimeler:** Hafif kognitif bozukluk, manyetik rezonans görüntüleme, derin öğrenme

**Kaynaklar**

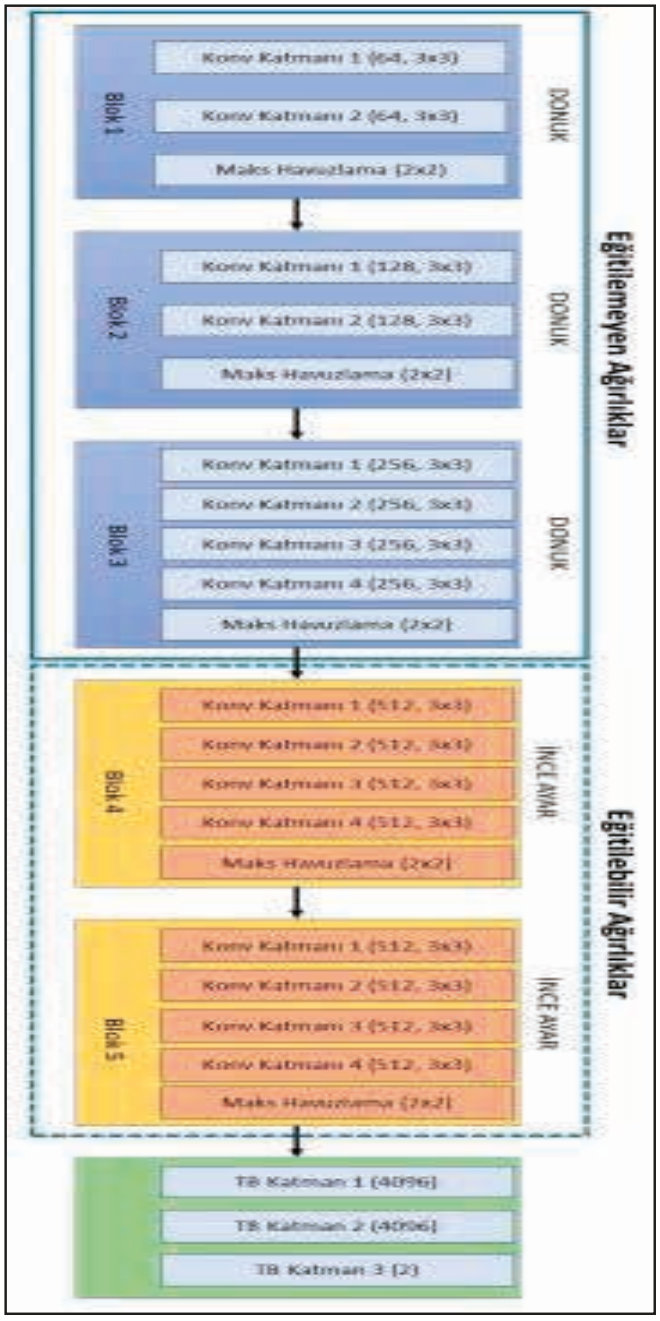
1. Pinto C, Subramanyam AA. Mild cognitive impairment: The dilemma. Indian J Psychiatry 2009;51:44-51.
2. Plis SM ve ark. Deep learning for neuroimaging: a validation study. Front Neurosci 2014;8:229.
3. Liu J ve ark. Alzheimer's disease detection using depthwise separable convolutional neural networks. Comput Methods Programs Biomed 2021;203:106032.
4. Liu M ve ark. A multi-model deep convolutional neural network for automatic hippocampus segmentation and classification in Alzheimer's disease. Neuroimage 2020;208:116459.
5. Aderghal K ve ark. FuseMe: Classification of sMRI images by fusion of Deep CNNs in 2D+ε projections. Proceedings of the 15th International Workshop on Content-Based Multimedia Indexing (Cbmi). 2017.
6. Aderghal K ve ark. Improving Alzheimer's stage categorization with Convolutional Neural Network using transfer learning and different magnetic resonance imaging modalities. Heliyon 2020;6(12):e05652.
7. Lim BY ve ark. Deep Learning Model for Prediction of Progressive Mild Cognitive Impairment to Alzheimer's Disease Using Structural MRI. Front Aging Neurosci. 2022;14:876202.
8. Aderghal K ve ark. Classification of Alzheimer Disease on Imaging Modalities with Deep CNNs using Cross-Modal Transfer Learning. Comp Med Sy. 2018:345-50.
9. Suk HI ve ark. Deep ensemble learning of sparse regression models for brain disease diagnosis. Med Image Anal. 2017;37:101-13.




**Resim 1.** VGG-19 mimarisinde sınıflandırmanın SVM ile yapıldığı modelin temsili örneği (Konv: Konvolüsyon katmanı, TB: Tam bağlı katman).



**Resim 2.** FSL-FIRST segmentasyon sonucunda derin öğrenme modelinde girdi olarak kullanılan subkortikal yapıların görüntüleri (Mavi: akumbens çekirdek, pembe: putamen, yeşil: talamus, sarı: hipokampus)




**Resim 3.** VGG-19 mimarisinde konvolüsyon katmanlarının bloklar halinde dondurularak yeni veri setiyle tekrar eğitildiği model gösterilmektedir (Konv: Konvolüsyon katmanı, TB: Tam bağlı katman).

**Tablo 1.** Grupların demografik özellikleri

| | Sağlıklı Kontrol | HKB | p |
|---|---|---|---|
| Sayı | 119 | 97 | |
| Yaş (yıl) | 66,80±8,02 | 73,11±6,51 | <0,001 |
| Cinsiyet K/E | 75/44 | 53/44 | 0,212 |
| Eğitim (yıl) | 12,15±4,44 | 10,22±4,65 | 0,002 |
| MMDT | 28,98±1,23 | 25,46±3,01 | <0,001 |

**Tablo 2.** Kontrollere kıyasla HKB olgularında subkortikal yapılarının volümetrik ölçümleri

| | Sağlıklı Kontrol | HKB | p |
|---|---|---|---|
| Talamus | 18,8±1,6 | 17,3±1,7 | <0,001 |
| Kaudat | 8,9±0,9 | 8,5±1,0 | 0,091 |
| Putamen | 12,6±1,5 | 11,3±1,5 | <0,001 |
| Pallidum | 4,8±0,6 | 4,5±0,7 | 0,011 |
| Hipokampus | 10,2±1,3 | 8,4±1,4 | <0,001 |
| Amigdala | 3,4±0,5 | 3,0±0,6 | <0,001 |
| Akumbens | 1,3±0,3 | 1,0±0,3 | <0,001 |

**Tablo 3.** VGG-19+SVM modelinin test performansının sonucu

| | Doğruluk (%) | Duyarlılık (%) | Özgüllük (%) | F1 Skor (%) |
|---|---|---|---|---|
| VGG-19+SVM | 83 | 80 | 87 | 83 |

## Abdominal Radyoloji

*PS-081*

### JEJUNAL DİVERTİKÜLİT: ULTRASONOGRAFİ VE BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ BULGULARIYLA BİR OLGU SUNUMU

**Özcan Gökçek, Ahmet Safa Çağan, Zeliha Arslan, Gökçenur Köseoğlu Yücel, Mehmet Can Asfuroğlu, Samed Demirtaş, Aytekin Mangal, Furkan Özgörü, Merve Nur Arslan, İrem Büşra Sarıgöl**

*S.b.ü. Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Bölümü*

**Giriş ve Amaç:** Akkiz jejuno-ileal divertiküler tutulum, genellikle birden fazla divertikül varlığıyla karakterize olup, ince bağırsakta distale doğru ilerlendikçe boyutları ve sayıları azalır (1, 2). Jejuno-ileal divertikülozisin insidansı %0,06-2,3 arasındadır (3).

İnce bağırsak divertiküliti (İBD) nadir bir durum olup, ortalama görülme yaşı 73,1'dir (1). Jejuno-ileal divertikülit (JİD), jejuno-ileal divertikülozisli olguların %2,3-6,4'ünde görülür (2). İBD'nin, divertiküler lümende oluşan staz sonucunda venöz drenajda obstrüksiyon ve ardından enfeksiyonun gelişmesiyle ortaya çıktığı varsayılmaktadır (1). JİD'te gözlenen semptom ve bulgular abdominal ağrı, ateş, bulantı/kusma, ishal, lökositoz ve CRP değerinde yükselme olup, spesifik değildir (1, 2, 4). JİD olgularına tanı konulamadığında ya da tanı konulmasında gecikildiğinde, perforasyon, lokal ya da diffüz peritonit, fistül ve apse gelişebilmektedir.

Biz burada USG ve BT bulgularıyla jejunal divertiküliti olan bir olguyu sunuyoruz.

**Olgu Sunumu:** 86 yaşındaki kadın hastamızın bir haftadır karın ağrısı ve iştahsızlık şikâyeti vardı. Fizik muayenesinde abdomen sol yarıda kitlesel oluşum palpe edildi. İstemli defansı olan hastamızın reboundu negatifti. Hastamızın CRP değeri artmıştı (100 mg/L).

USG'de, abdomende sol yarıda fokal ince bağırsak duvar kalınlaşması ve çevresinde mezenterik yağlı dokuda ekojenite artışı izlendi. İnce bağırsak duvarı komşuluğunda kalınlaşmış divertikül duvarıyla çevrelenmiş, akustik gölge oluşturan havaya ait ekojeniteler mevcuttu (Resim 1). BT'de ince bağırsak anslarının jejunal segmenti düzeyinde fokal bir alanda diffüz bağırsak duvar kalınlaşması, 56x42 mm boyutunda, duvar kalınlığı ve kontrastlanması artmış, lümeninde hava dansiteleri/fekalize içerik bulunan divertikül izlenmiş olup, komşuluğundaki mezenterik yağlı dokuda dansite artışı mevcuttu (Resim 2). Bu bölgede mezenterik en büyüğü 10 mm çapında birkaç adet büyümüş lenf nodu izlendi (Resim 3a). Bulgular jejunal divertikülit



45

ULUSAL RADYOLOJİ KONGRESİ

TÜRKRAD 2024

TRD 100. Yılı

12-16 KASIM 2024

Pine Beach Kongre Merkezi, Belek-Antalya

# KATILIM SERTİFİKASI

## EMEL ADA

*12-16 Kasım 2024 tarihleri arasında Pine Beach Kongre Merkezi, Belek-Antalya'da gerçekleşen* ***45. Ulusal Radyoloji Kongresi****'ne katılmıştır.*

***Prof. Dr. Can ÇEVİKOL***
*Türk Radyoloji Derneği ve Kongre Başkanı*

***Prof. Dr. Berna OĞUZ***
*Kongre Bilimsel Kurul Başkanı*