Veriden Karara
Bilgisayar Bilimlerinde Yapay Zekâ Temelli Yaklaşımlar

Editör
Prof. Dr. Eyyüp GÜLBANDILAR

Vizetek
Yayıncılık

Veriden Karara
Bilgisayar Bilimlerinde Yapay Zekâ Temelli Yaklaşımlar

Editör

Eyyüp GÜLBANDILAR

Yazarlar

Abdullah ORTADEVECİ - Ayşenur SARIOT - Burhan KARATOPRAK
Cem KALYONCU - Erkan YAŞAR - Ersin ÇAĞLAR - Ferdi GÜLER
Güncel SARIMAN - Hacer Kubra SEVİNÇ - Halil İbrahim YILMAZ - Halit BAKIR
Hilmi ÖZDEN - İshak Metehan SİS - Mehmet Ulvi ŞİMŞEK - Muhammet TAN
Murat AKIN - Murat ARSLAN - Mustafa ATAKLI - Osman BİLGİNER
Ömer ÖZCAN - Samet GÜMÜŞ - Sefa GARİP - Selin ÖZELALTINBULAT
Sevcan EMEK - Sezin Cirdi ŞAAN - Şevval OK - Şüheda Semih AÇMALI
Taha Yasin BAŞ - Tahsin Gökalp ŞAAN - Tohid YOUSEFI - Yaşar YAŞAR
Yavuz CANBAY - Yiğit Bekir KAYA - Yusuf KARTAL - Zekeriya Anıl GÜVEN

E-ISBN: 978-625-382-493-8
DOI: 10.54637/vizetek.9786253824938

Copyright © Vizetek
Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Vizetek Yayıncılık Sanayi ve Ticaret Limited Şirketine aittir. Vizetek Yayıncılık'ın izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı, elektronik, mekanik, fotokopi, manyetik, kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz.
Bu kitap, basılı ve elektronik (e-kitap) formatlarında yayımlanmaktadır.
Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazar(lar)ına aittir.

Yayın Tasarımcısı / Koordinatörü: Sena DURMAZ
Kapak Tasarımı & Dizgi-Mizanpaj: Samet TORUN
Baskı: Ankara | Ekim, 2026

Vizetek Yayıncılık

Seyranbağları Mah. İncesu Cad. 10/2 Çankaya/ANKARA
Tel.: (0312) 482 00 11
Web: www.vizetek.com.tr
E-mail: vizetekyayincilik@gmail.com
Yayıncı Sertifika No: 41575

İÇİNDEKİLER

1. BÖLÜM
Makine Öğrenmesinin Temelleri 2
Cem Kalyoncu
Yusuf Kartal

2. BÖLÜM 29
Sporda Yapay Zekâ Uygulamalarının Evrimi:
2015-2026 Dönemi Analizi, Yenilikler ve Gelecek Vizyonu 29
Erkan YAŞAR
Yaşar YAŞAR

3. BÖLÜM
Artificial Intelligence From Data to Decisions In Healthcare:
Graph-Based Explainable Multi-Omics Learning 56
Ferdi GÜLER

4. BÖLÜM
Blokzincir Temelleri 78
Halil İbrahim YILMAZ

5. BÖLÜM
Veri Ön İşleme 107
Halil İbrahim YILMAZ

6. Bölüm
Derin Öğrenme Projelerinde Veriden Karara
Temel Kavramlar Yöntemler ve Uçtan Uca İş Akışı 131
Hacer Kübra SEVİNÇ
Şüheda Semih AÇMALI

7. BÖLÜM
Etik Yönergeler Işığında Yapay Zekâ 156
Hilmi ÖZDEN
Abdullah ORTADEVECİ

8. BÖLÜM
Topluluk (Ensemble) Öğrenme 184
İshak Metehan SİS

9. BÖLÜM
Yapay Zekâ Destekli Karar Sistemleri 204
İshak Metehan SİS

10. BÖLÜM

Açıklanabilir Yapay Zeka (XAI):
Kavramsal Çerçeve, Yöntemler ve
Klinik Bir Veri Seti Üzerinde Uygulama 222
Mehmet Ulvi ŞİMŞEK
Murat AKIN

11. BÖLÜM

LLM-Based Multi-Agent Systems: Architectures, Coordination,
Evaluation, Open Challenges, and Research Frontiers 268
Muhammet Tan
Halit Bakır

12. BÖLÜM

Phoneme-Aware Real-Time Lip Synchronization for
Native-Audio Large Language Models.....293
Murat ARSLAN
Selin ÜZELALTINBULAT

13. BÖLÜM

Fluency–Diversity Trade-off in a Low-Resource Language:
An Evaluation of Synthetic Text Generation in Turkish NLP 305
Mustafa ATAKLI
Sefa GARİP
Güncel SARIMAN

14. BÖLÜM

Yapay Zekâ ve Veri Analitiğinde
Mahremiyet Koruyucu Teknik Yöntemler 326
Osman BİLGİNER
Yavuz CANBAY

15. BÖLÜM

Özellik Mühendisliğinde Metasezgisel Optimizasyon:
Geliştirilmiş Balina Algoritması ile Otokodlayıcı
Tabanlı Özellik Çıkarımı 355
Ömer ÖZCAN

16. BÖLÜM

Transformer Mimarileri ve Üretken Yapay Zekâ.....376
Samet GÜMÜŞ

17. BÖLÜM

Comparative Analysis of Machine Learning and Deep Learning Algorithms for Predicting Diabetes in Individuals Under 18 Years of Age 419
Sevcan EMEK
Ayşenur SARIOT
Şevval OK

18. BÖLÜM

Bilgisayarlı Görü 449
Şüheda Semih AÇMALI
Hacer Kübra SEVİNÇ

19. BÖLÜM

A Hybrid BM25–Dense Retrieval-Augmented Generation Framework for Reliable Turkish NLP 473
Taha Yasin BAŞ
Burhan KARATOPRAK
Güncel SARIMAN

20. BÖLÜM

Güvenilir ve Etik Yapay Zekâ: İlkelerden Mimari Güvencelere 492
Tahsin Gökalp ŞAAN
Sezin CİRDİ ŞAAN

21. BÖLÜM

Metaheuristic Optimization: Principles, Mechanisms, Applications, and Rigorous Evaluation 523
Tohid Yousefi

22. BÖLÜM

Harness Engineering Dil Modellerinden Güvenilir Ajan Sistemlerine 560
Yiğit Bekir KAYA

23. BÖLÜM

Yapay Zekâ ve Etik.....584
Yusuf KARTAL
Ersin ÇAĞLAR

24. BÖLÜM

Sağlık Bilimleri İçin Büyük Dil Modelleri 607
Zekeriya Anıl GÜVEN

ÖN SÖZ

Bugün veriyi yalnızca saklanan ya da işlenen pasif bir kaynak olarak görmek artık mümkün değil; veri, doğru yöntemlerle yoğrulduğunda stratejik bir içgörüye ve nihayetinde güvenilir bir karara dönüşmektedir. Bu dönüşümün odağında yer alan yapay zekâ ise bir yandan bilgisayar bilimlerinin kuramsal sınırlarını zorlarken, diğer yandan sağlıktan dile, analitikten karar destek sistemlerine kadar hayatın her alanında somut çözümler üretmektedir. Kuşkusuz bu potansiyeli gerçeğe dönüştürmek; yalnızca güçlü algoritmalar tasarlamayı değil, sağlam bir kuramsal altyapıyı, titiz veri süreçlerini ve vazgeçilmez bir etik sorumluluğu da gözetmeyi gerektirir.

"Veriden Karara: Bilgisayar Bilimlerinde Yapay Zekâ Temelli Yaklaşımlar" başlıklı bu çalışma, yapay zekânın temel taşlarından en güncel uygulamalarına uzanan dengeli ve kapsayıcı bir başvuru kaynağı oluşturma arzusuyla doğdu. Eserde; makine öğrenmesi, veri ön işleme, özellik mühendisliği ve optimizasyon gibi klasikleşmiş yaklaşımlar ele alınırken, aynı zamanda Transformer mimarileri, üretken yapay zekâ, büyük dil modelleri ve çoklu ajan sistemleri gibi alanın ufkunu genişleten güncel tartışmalara da geniş yer verildi.

Bu kitabın en çok önemsediğimiz yönlerinden biri, yapay zekâyı sadece "tahmin üreten kara kutular" olarak görmeyişidir. Açıklanabilirlik, veri mahremiyeti ve etik güvenilirlik boyutları, metnin omurgasını oluşturan temel değerler arasında tutulmuştur. Sağlık bilimleri, bilgisayarlı görü ve Türkçe doğal dil işleme gibi pratik uygulama alanlarını içeren bölümler ise, teorinin sahadaki gerçek sorunlara nasıl dokunduğunu somut bir dille ortaya koymaktadır.

Alanında yetkin araştırmacıların özverili çalışmalarıyla vücut bulan bu eserin; lisansüstü öğrencilerine, genç araştırmacılara, akademisyenlere ve sahada çalışan tüm uygulayıcılara yol gösterici olmasını umuyorum.

Eserin ortaya çıkmasında emeğini, akademik birikimini ve titizliğini esirgemeyen tüm bölüm yazarlarına yürekten teşekkür eder; kitabın yeni fikirlere, ufuk açıcı tartışmalara ve disiplinler arası güçlü iş birliklerine vesile olmasını dilerim.

Prof. Dr. Eyyüp GÜLBANDILAR / Editör