Endüstri Mühendisliğinde Optimizasyon ve Stratejik Karar Modelleri

Editör
Doç. Dr. Yunus EROĞLU

Vizetek
Yayıncılık

Endüstri Mühendisliğinde Optimizasyon ve Stratejik Karar Modelleri

Editör
Doç. Dr. Yunus EROĞLU

Yazarlar
Abdulla SAKALLI - Abdulsamed ÖNDER - Mehmet Kürşat ÖKSÜZ - Yeşim OK
Yunus ÇETİNER - Yunus EROĞLU

E-ISBN: 978-625-382-500-3
DOI: 10.54637/vizetek.9786253825003

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, elektronik (e-kitap) formatlarında yayımlanmaktadır.
Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazar(lar)ına aittir.

Yayın Tasarımcısı / Koordinatörü: Sena DURMAZ
Kapak Tasarımı: Ahmet TUNÇDEMİR
Dizgi & Mizanpaj: Samet TORUN
Yayım: Ankara | Ekim, 2026

Materyal Türü: Elektronik Kitap (Çevrim içi / Web tabanlı)
Elektronik Yayın Formatı: PDF Elektronik
Yayın Tipi: Adobe Ebook Reader

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

Bütünleşik Grup AHP-RGM Modeli ile Yer Altı Doğal Gaz Depolama Proseslerinde Kritik Ekipmanların Bakım Önceliklendirilmesi: Bir Yer Altı Depolama Tesisi Uygulaması 2

Abdulla SAKALLI
Abdulsamed ÖNDER

2. BÖLÜM

Üniversite–Tto–Proje Başvuru Sahibi Arasında Stratejik Karar Vermede Evrimsel Oyun Teorisi Modeli 37

Yunus Eroğlu

3. BÖLÜM

Endüstri Mühendisliğinde Veri Odaklı Karar Modelleri: K-Ortalamalar Algoritması ile Kentsel Refah ve Yaşam Maliyeti Analizi 61

Yeşim OK

4. BÖLÜM

Yalın Üretim ve Yapay Zekâ Destekli Talep Tahminiyle Üretim Süreçlerinin İyileştirilmesi 81

Yunus ÇETİNER
Mehmet Kürşat ÖKSÜZ

5. BÖLÜM

Stratejik Karar Vermede Optimizasyon ve Oyun Teorisi: Etkinlik, İş Birliği Ve İstikrar 101

Yunus EROĞLU

ÖN SÖZ

Endüstri mühendisliğinde karar verme, sınırlı kaynakların hangi amaçlarla ve nasıl kullanılacağını belirleme sorumluluğunu taşır. Maliyet, güvenlik, süreklilik ve toplumsal fayda gibi ölçütlerin birlikte değerlendirilmesi, problemlerin sistematik biçimde tanımlanmasını ve uygun yöntemlerle incelenmesini gerektirir. Optimizasyon ve karar modelleri, bu süreçte seçenekleri karşılaştırmak ve tercihlerin gerekçelerini açıklamak için önemli bir zemin sunar.

Endüstri Mühendisliğinde Optimizasyon ve Stratejik Karar Modelleri, analitik yöntemlerin uygulamadaki karar problemleriyle ilişkisini ele almak amacıyla hazırlanmıştır. Kitapta, uzman değerlendirmelerine dayalı önceliklendirme ile çok boyutlu verilerden anlamlı örüntüler elde etme yaklaşımları üzerinden karar süreçleri incelenmektedir. Endüstriyel tesislerde bakım önceliklerinin belirlenmesi ve şehirlerin yaşam maliyeti ile gelir göstergeleri bakımından değerlendirilmesi, bu yaklaşımların farklı kullanım alanlarını göstermektedir.

Bu çalışmaların ortak noktası, kararın dayandığı bilgiyi düzenli ve incelenebilir hâle getirmektir. Uzman görüşlerinin hangi ölçütlerle birleştirildiği, verilerin nasıl işlendiği ve sonuçların hangi koşullarda yorumlandığı, elde edilen bulgular kadar önemlidir. Bir modelin karar sürecine katkısı da problemin özelliklerine uygun kurulmasına ve sonuçlarının uygulama bağlamında değerlendirilmesine bağlıdır.

Kitabın, endüstri mühendisliği ve ilgili alanlarda çalışan araştırmacılara, lisansüstü öğrencilere ve uygulayıcılara yararlı olmasını diliyorum. Sunulan çalışmaların derslerde yöntem ve uygulama tartışmalarına katkı sağlamasını, yeni araştırma sorularına ve uygulamalara başlangıç oluşturmasını umuyorum.

Kitaba katkıda bulunan yazarlara ve yayıma hazırlık sürecinde emeği geçen yayınevi ekibine teşekkür ederim.

Doç. Dr. Yunus EROĞLU
Editör
Gaziantep Üniversitesi
Endüstri Mühendisliği Bölümü

1. BÖLÜM

BÜTÜNLEŞİK GRUP AHP-RGM MODELİ İLE YER ALTI DOĞAL GAZ DEPOLAMA PROSESLERİNDE KRİTİK EKİPMANLARIN BAKIM ÖNCELİKLENDİRİLMESİ: BİR YER ALTI DEPOLAMA TESİSİ UYGULAMASI

Abdulla SAKALLI[1]
Abdulsamed ÖNDER

1. GİRİŞ

Küresel ölçekte her geçen gün hızla artan enerji talebi, ülkelerin endüstriyel üretim kapasitelerini sürdürebilmeleri, ekonomik kalkınma hedeflerine ulaşabilmeleri ve toplumsal refahı güvence altına alabilmeleri açısından kesintisiz ve güvenli enerji tedarikini zorunlu kılmaktadır. Sanayileşme, nüfus artışı, kentleşme ve değişen yaşam standartları gibi makro dinamikler, birincil enerji kaynaklarına olan küresel ve ulusal ihtiyacı her geçen dönem daha da yukarıya taşımaktadır (Bakkal, 2023). Bu kapsamda doğal gaz, fosil yakıtlar arasında karbon-hidrojen oranının hidrojen lehine olması sebebiyle minimum sera gazı emisyonu üreten, havayı ve çevreyi diğer konvansiyonel kaynaklara kıyasla çok daha az kirleten temiz ve sürdürülebilir bir geçiş yakıtı olarak ön plana çıkmaktadır (Birol, 2020). Küresel enerji projeksiyonları, doğal gazın fosil kaynaklar arasında büyüme eğilimini sürdürecek ve birincil enerji karışımındaki payını istikrarlı bir şekilde artıracak stratejik bir konuma sahip olduğunu göstermektedir (Yılmaz-Bozkuş, 2018).

Türkiye, son yıllarda kaydettiği iktisadi büyüme ve sanayileşme hamlelerine paralel olarak dünyada doğal gaz talebi en hızlı artan ülkelerden biri haline gelmiştir (Balıkçı ve ark., 2024). Ancak ülke, yer altı kaynakları bakımından doğal gaz rezervi açısından zengin bir coğrafya üzerinde yer almamaktadır (Dışkaya, 2017). Türkiye'nin yerli doğal gaz üretimi, ulusal tüketiminin çok küçük bir kısmını karşılamakta ve bu durum ülkeyi yüksek

[1] Prof. Dr., İskenderun Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fak., Endüstri Mühendisliği Bölümü, ORCID: 0000-0002-2488-7318