



HAVA KİRLİLİĞİNİN MAKİNE ÖĞRENMESİ YÖNTEMLERİYLE TAHMİNİ

Ayça GÜVEN

0000-0001-9951-1158

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

DANIŞMAN

DOÇ.DR.BETÜL YAĞMAHAN

0000-0003-1744-3062

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

BURSA – TÜRKİYE



ANAHTAR KELİMELELER

- ✓ Makine öğrenmesi
- ✓ Hava kirliliği
- ✓ Tahminleme
- ✓ Ozon
- ✓ Hava kirleticisi

İLETİŞİM

E-POSTA:

aycaguv5@gmail.com

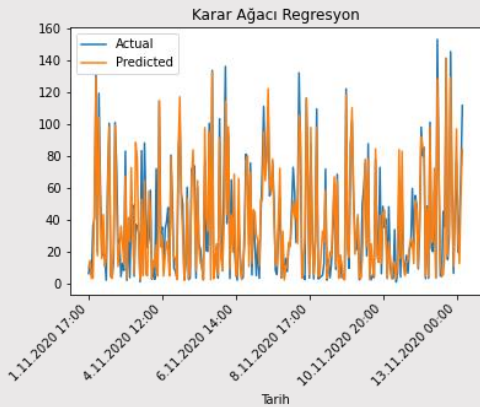
TEZ DANIŞMANI

TELEFON:

224-294-2088

E-POSTA:

betul@uludag.edu.tr



TEZ ÖZETİ

Hava kirliliğinin önceden tahmin edilmesi insanları hava kirliliği konusunda uyarmak ve kontrol etmekte önemli bir rol oynamaktadır. Bu çalışmada Bursa ili Uludağ Üniversitesi ve Kültürpark istasyonları için saatlik ozon hava kirleticisinin konsantrasyon değerleri makine öğrenmesi regresyon algoritmalarından rastgele orman, karar ağacı, destek vektör, k-en yakın komşu ve çok katmanlı algılayıcı regresyon kullanarak tahmin edilmiştir. Regresyon algoritmalarının başarı değerleri kök ortalama kare hatası, ortalama kare hata, ortalama mutlak hata, ortalama mutlak yüzde hata ve açıklayıcılık katsayısı ile kıyaslanarak sonuçlar değerlendirilmiştir. Rastgele orman regresyon algoritmasının ozon tahmininde diğer algoritmalarından daha iyi sonuçlar verdiği görülmüştür.

TEZ SONUÇLARININ UYGULAMA ALANLARI

Hava kalitesini tahmin etmek, kirleticilerin ve partiküllerin dinamik yapısı, uçuculuğu ve uzay ve zamandaki yüksek değişkenliği nedeniyle karmaşık bir iştir. Aynı zamanda, özellikle kentsel alanlarda, hava kirliliğinin nüfus ve çevre için gözlemlenen kritik etkileri nedeniyle hava kalitesini modelleyebilmek, tahmin edebilmek ve izleyebilmek giderek daha önemli hale gelmektedir. Meteorolojik ve kirlilik verileri gibi doğrusal olmayan zaman serisi bilgilerini tahmin etmek için makine öğrenimi yöntemlerine son zamanlarda artan bir ilgi vardır. Makine öğrenimi modelleri, çevresel çalışmalarda iyi performans göstermektedir.

YAYINLAR

Güven A., Yağmahan B. (2021) Makine Öğrenmesi Yöntemleri ile Hava Kirliliği Tahmini, YA/EM'2021-Yöneylem Araştırması/Endüstri Mühendisliği 40. Ulusal Kongresi, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, 05-07 Temmuz, ss.62.