



ANAHTAR KELİMELELER

- ✓ Derin öğrenme
- ✓ Referans evapotranspirasyon
- ✓ Sınırlı meteoroloji parametreleri
- ✓ ÇKA
- ✓ 1D-CNN
- ✓ LSTM
- ✓ Bi-LSTM
- ✓ Hibrit mimari

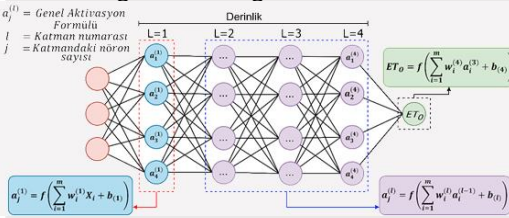
İLETİŞİM

E-POSTA:
abdelrahman.amr.ali@gmail.com

TEZ DANIŞMANI

TELEFON:
224-294-16-28

E-POSTA:
bncandogan@uludag.edu.tr



YARI-NEMLİ İKLİM KOŞULLARINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR SU YÖNETİMİ İÇİN DERİN ÖĞRENME KULLANILARAK REFERANS BİTKİ SU TÜKETİMİNİN TAHMİN EDİLMESİ

ABDELRAHMAN AMR Aİİ

0000-0003-4304-1075

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

DANIŞMAN

DOÇ. DR. BURAK NAZMİ CANDOĞAN

0000-0001-9898-5685

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

BURSA – TÜRKİYE



TEZ ÖZETİ

Günlük ETo tahmininde Derin öğrenme (DÖ) yöntemleri kullanarak modeller geliştirilmesi ile tarımda yapay zekâ kullanımı alanına bilimsel olarak katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmanın amacı, günlük ETo tahmin etmede DÖ ÇKA, 1D-CNN, LSTM, Bi-LSTM ve Hibrit mimarilerini test ederek en iyi mimari tipinin belirlenmesi, sınırlı parametreler olduğu durumlarda ETo değerini iyi düzeyde tahmin etmek için meteoroloji parametrelerinin seçilebilmesi olmuştur. Son olarak ETo tahmininde yüksek doğruluk elde etmek için kullanılması gereken en az veri miktarının ve az veri miktarı kullanılması durumunda en iyi mimarinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

TEZ SONUÇLARININ UYGULAMA ALANLARI

ETo tahmin etmede DÖ mimarileri türlerinin performansları değerlendirildiğinde, en yüksek ve dengeli performansları hibrit mimarileri sonrasında 1D-CNN mimarileri göstermişlerdir. En düşük ve dengesiz performans ise ÇKA mimarilerinde belirlenmiştir.

Herhangi bir DÖ mimarisi ile yüksek verimli ETo tahmin etmek için mevcut olan meteoroloji parametreleri seçilirken; öncelikle ortalama sıcaklık veya minimum-maksimum sıcaklık ve güneş süresinin diğer parametrelere göre tercih edilmesi gerektiği bulunmuştur.

Son olarak, beş tür DÖ mimarisinde, modellerin eğitiminde kullanılan veri miktarının 1 ile 26 yıl arasında değiştirilmesi, 5 yıllık günlük ETo tahminini önemli ölçüde etkilememiş, ayrıca az veri miktarı kullanıldığında Hibrit mimari diğer mimarilerden daha yüksek performans göstermiştir.

YAYINLAR