COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİYLE YAĞMUR SUYU HASADININ DEĞERLENDİRİLMESİ: GÜMÜŞHANE ŞEHRİ ÖRNEĞİ

Ahu Kader AKGÜL[1] , Fatih IŞIK[2]

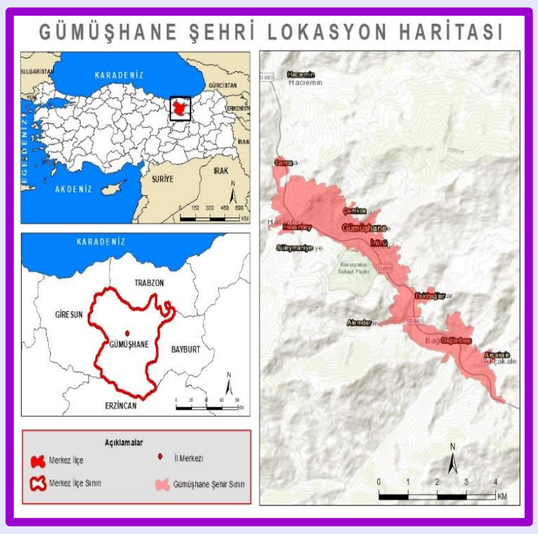
1. Yüksek Lisans Öğrencisi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Lisansüstü Eğtm Enst/Coğrafya
2. Doktor Öğretim Üyesi, Gümüşhane Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü



GİRİŞ

Yağmur suyu hasadı, aşırı yağışlarda sel riskini ve alıcı ortamlara taşınacak kirlilik yükünün azaltılması ile su kaynaklarının korunmasına katkı sağlamaktadır.

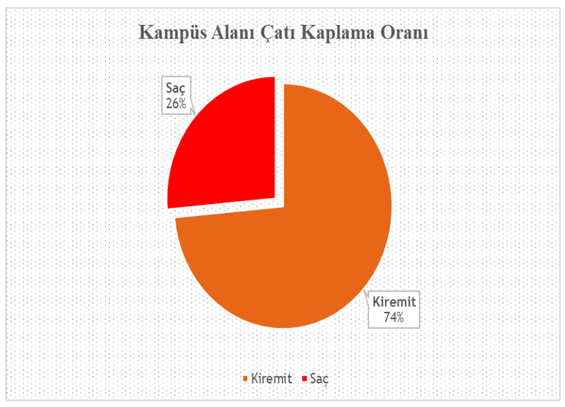
Bu çalışmada CBS tabanlı analizlerin sağladığı veriler ile Gümüşhane Şehri'nde yağmur suyu hasadı potansiyelinin ne düzeyde olduğu ve bu potansiyelin kentsel su ihtiyacına nasıl katkı sağlayabileceği detaylı bir şekilde ortaya konulacaktır. Bu sayede, su kıtlığına karşı alınacak önlemler için bilimsel temelli öneriler sunulması amaçlanmaktadır.

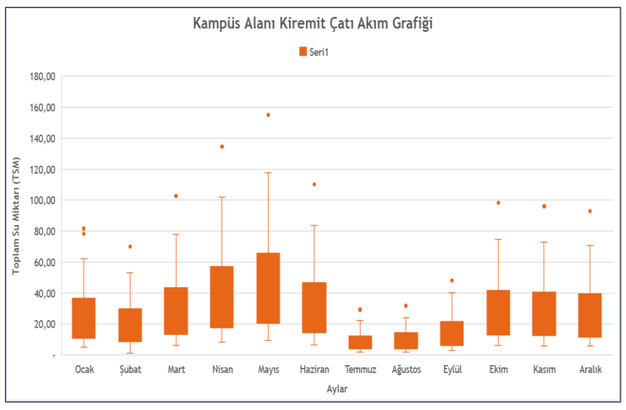


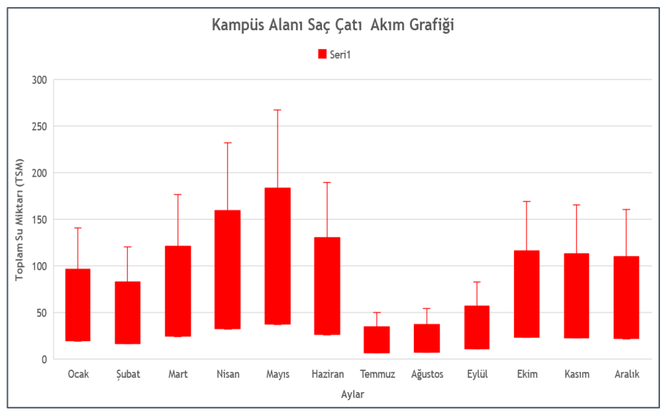
YÖNTEM

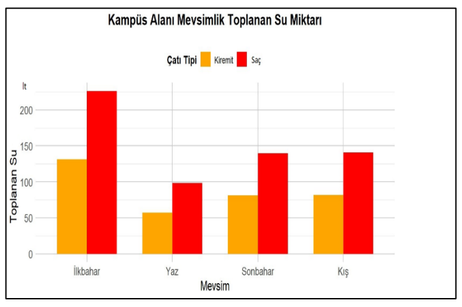
Google Earth Pro: Uydu görüntüleri üzerinde çatılara isim vererek sayısallaştırma işlemi yapmak için kullanılmıştır.
Formüller: Çatı alanlarından çıkan su miktarını hesaplamak için kullanılmıştır.
Meteoroloji İklim Verileri: Yağış, sıcaklık ve fomül hesaplamaları gibi analizler yapılıyorken kullanılmıştır.
Excel: Çatı alanlarından çıkan su miktarlarını tablo üzerine aktarmak için kullanılmıştır.
R Studio: Çatı alanları, su miktarı ve diğer iklim verilerini grafikleştirmek ve analizler yapmak için kullanılmıştır.
Arcgıs (GIS) Programı: Elde edilen uydu görüntülerini harita haline getirmek için kullanılan yazılım.

BULGULAR

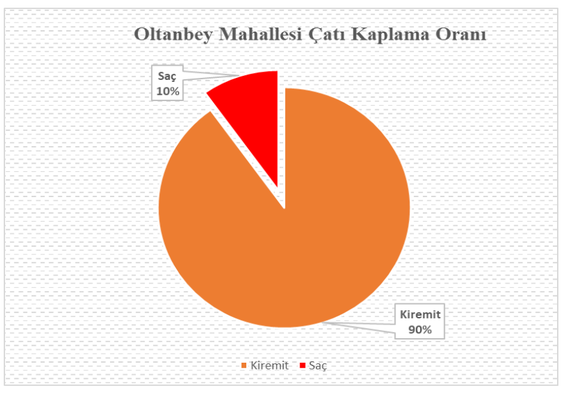






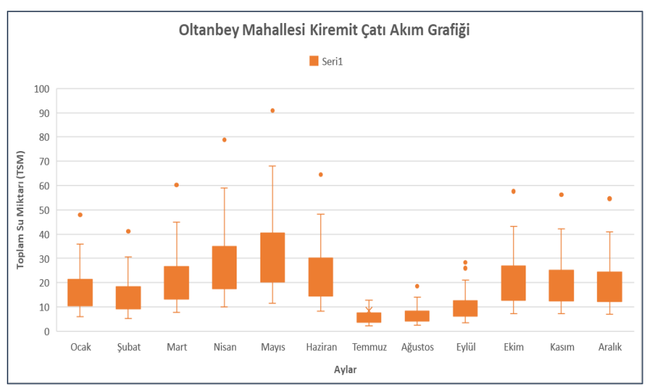


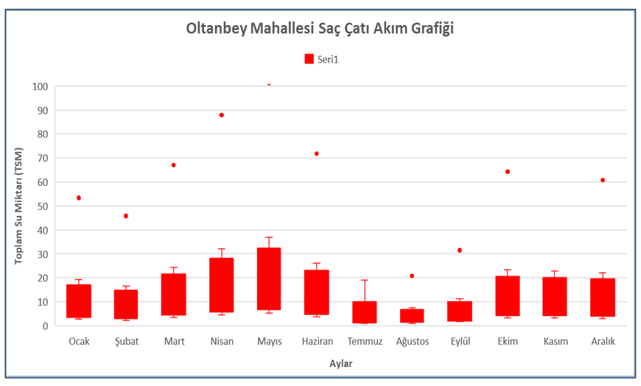
İlkbahar, özellikle kiremit çatılar için en yüksek yağmur suyu toplama potansiyelini gösterirken, Sac çatılar tüm mevsimlerde tutarlı ancak daha düşük bir toplama kapasitesi sergilemektedir.

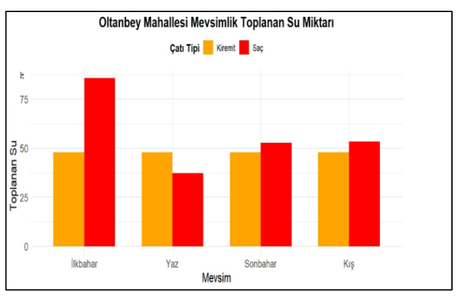


Analiz sonuçlarına göre, Gümüşhane Üniversitesi Kampüsü'nde kiremit çatıların %74, sac çatıların ise %26 oranında olduğu tespit edilmiştir Oltanbey Mahallesi'nde ise kiremit çatıların %90, sac çatıların ise %10 oranında olduğu belirlenmiştir.

Veriler, su toplama potansiyelinde önemli bir değişkenlik olduğunu ve bölgenin en yüksek yağış dönemlerine denk gelen bahar aylarında (Nisan ve Mayıs) zirvelerin gözlendiğini göstermektedir. Kiremit çatılarla karşılaştırıldığında, sac çatılar özellikle bahar aylarında daha düşük ancak tutarlı bir toplama potansiyeli göstermektedir.







Kiremit çatıların sac çatılardan daha iyi performans gösterdiği ilkbahar en yüksek toplama potansiyeline sahiptir. Yaz ve sonbahar gibi diğer mevsimlerde, her iki çatı tipi de dengeli ancak orta düzeyde su toplama kapasiteleri sergilemektedir.

Kampüs alanına benzer şekilde, yerel çatı yapısı ve yağış yoğunluğuna bağlı olarak kayda değer farklılıklar göstermekle birlikte, en yüksek yağmur suyu toplama ilkbaharda gözlenmektedir. Oltanbey Mahallesindeki nispeten daha düşük yağmur suyu toplama potansiyeli gösteren ancak yine de en yoğun yağış aylarında önemli ölçüde katkıda bulunan sac çatılara odaklanmaktadır.

SONUÇ

Yapılan analizler sonucunda, suyun en fazla **metal çatılarda** biriktiği tespit edilmiştir.
Üniversite ve Oltan bey Mahallesi'nde gerçekleştirilen sayısallaştırma çalışmaları sonucunda, **en yüksek su toplama miktarının Oltan bey Mahallesi'nde** elde edildiği sonucuna varılmıştır.
Analizler neticesinde, **en fazla su toplanma miktarının ilkbahar aylarında** meydana geldiği gözlemlenmiştir.

KAYNAKÇA

- Bağcı, H. R., Zeybek, H. İ., & Demir, S. (2022). Süleymaniye (Gümüşhane) Kış Turizm Merkezi İçin Bir Uygunluk Analizi Araştırması. *Mavi Atlas*, *10*(2), 453–474. https://doi.org/10.18795/gumusmaviatlas.1123825
- Başaran, E. (2022). *Gümüşhane Üniversitesi'nin Gümüşhane'nin Nüfus ve Yerleşme Yapısına Etkileri*. Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Chiu, Y.-R., Aghaloo, K., & Mohammadi, B. (2020). Incorporating Rainwater Harvesting Systems in Iran's Potable Water-Saving Scheme by Using a GIS-Simulation Based Decision Support System. *Water*, *12*(3), 752. https://doi.org/10.3390/w12030752

TÜBİTAK – 2209/A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı Tarafından Desteklenmektedir.