

T.C.  
RECEP TAYYIP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

# LİSANSÜSTÜ TEZ SAVUNMASI

KİMYA ANABİLİM DALI

TEZ BAŞLIĞI : FOSFORİK ASİTLE KİMYASAL AKTİVE EDİLMİŞ ATIK  
ÇAY ÇALISINDAN AKTİF KARBON ÜRETİMİ

SUNAN : Zehra ÖZÇİFÇİ

DANIŞMAN : Doç. Dr. Mehmet KAYA

SAVUNMA

TARİHİ : 29.05.2019

SAATİ : 14:00

YERİ : Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, 605 No'lu Derslik

## ÖZET

Bu çalışmada Rize yöresine ait zirai atık olan çay çalısından aktif karbon üretimi ve karakterizasyonu incelenmiştir. Yüksek yüzey alanına ( $>1200 \text{ m}^2/\text{g}$ ) sahip aktif karbonların düşük maliyetle üretilmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla, klasik yöntemlere ilave olarak demineralizasyon ön işlemi içeren aktivasyon yöntemi önerilmiştir. Kimyasal aktivasyon yöntemi ile optimum üretim koşullarını belirlemek için, sıcaklığın (300, 400, 500, 600, 700 ve 800 °C), karbonizasyon süresinin (60, 120, 180, 240 dk) ve impregnasyon oranının (aktivasyon aracı:numune; 1:1; 2:1; 3:1; 4:1; 5:1; 6:1) etkisi, iki farklı aktivasyon yöntemi uygulanarak incelenmiştir. Mikro ve mezogözeneklilik değerleri, sırasıyla iyot sayısı ve metilen mavisi sayısı analizleri kullanılarak hesaplanmıştır. Bu aşamaları takiben hammaddenin ve aktif karbonun Boehm titrasyonu ve FTIR analizi yapılarak yüzey fonksiyonel grupları tespit edilmiştir. Bu yöntemler sonucunda, karbonizasyon sıcaklığı ve süresinin artmasıyla, ürün verimi, BET yüzey alanı ve gözeneklilik değerlerinde azalmanın olduğu tespit edilmiştir. Metilen mavisi sayısı ve iyot sayısı analizleri sonucu elde edilen değerler, üretilen aktif karbonların mezo ve ağırlıklı olarak mikrogözenekli yapıda olduğunu göstermiştir ve bu sonuçlar BET yüzey alanı ile de uyumludur. SEM analizi ile de aktif karbonun gözenekliliğinin yüksek olduğu belirlenmiştir.