



Ereğli International  
Science and  
Academic Congress  
Ereğli Uluslararası  
Bilim ve Akademi  
Kongresi

ISBN: 978-605-7852-54-0



Abstract/Özet

VOLUME  
**3**

***Bildiriler Kitabı***

***Proceedings Book***





## Yer Fıstığı Kabuğu/Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> Kompozit Materyali ile Sucul Ortamlardan Nikel Giderimi

Ali Jan Akbari<sup>1</sup>, Sezen Küçükçongar<sup>1</sup>, Mehmet Türkyılmaz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Konya Teknik Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü,  
E-mail: alijanakbari@gmail.com, [skucukcongar@ktun.edu.tr](mailto:skucukcongar@ktun.edu.tr), [mturkyilmaz@ktun.edu.tr](mailto:mturkyilmaz@ktun.edu.tr)

**Özet:** Tarımsal ürünlerin hasat edilmesi ve işlenmesi esnasında farklı özelliklerde pek çok tarımsal atık açığa çıkabilmektedir. Bu atıkların bir kısmı farklı alanlarda değerlendirilebilmekte, bir kısmı için ise yakma, katı atık olarak uzaklaştırma gibi yöntemler uygulanmaktadır. Bu atıkların doğal ve ucuz maddeler olması, karbon ve selüloz içeriğinin yüksek olması, kolay temin edilebilmesi nedeniyle, ayrıca sürdürülebilirliğe katkı sağlamak ve kontrolsüz yakma ve katı atık olarak uzaklaştırma gibi yöntemlerde karşılaşılabilecek çevresel sorunların önüne geçebilmek için su arıtımında kullanımı mümkündür. Böylece hem zirai atıkların çevreyi kirletmesine karşı önlem alınmış olunmakta hem de ekonomik ve kolayca bulunabilen bir adsorban madde elde edilmektedir. Ancak pek çok adsorban madde ile istenilen düzeyde kirletici giderimi elde edilse bile, çamur veya rejenerant madde gibi daha konsantrasyon yeni bir atık açığa çıkmakta ve bu atığın sulardan uzaklaştırılması ve bertarafı ekonomik ve çevresel kaygılar göz önüne alındığında oldukça önemli olabilmektedir. Bu nedenle oluşan çamurların sulardan daha kolay uzaklaştırılması ve arıtımda kullanılan kimyasal maddelerin yeniden kullanılabilirliğinin sağlanabilmesi için manyetik özellik taşıyan adsorban maddelerin kullanımı son yıllarda yaygınlaşmaktadır.

Bu çalışmada kimyasal çöktürme yöntemi ile yer fıstığı kabuğundan manyetik özellikte bir kompozit üretilmiş ve sulardan nikel giderimindeki etkinliği incelenmiştir. Manyetik yer fıstığı kabuğu/Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> kompozitini karakterize etmek için SEM-EDX, FT-IR, TGA, BET ve XRD analizleri yapılmıştır. Nikel giderim verimine temas süresi, kompozit madde dozu, pH ve başlangıç nikel konsantrasyonunun etkisi, 200 rpm karıştırma hızı ve 25°C sabit ortam sıcaklığında incelenmiştir. Deneysel çalışma sonrasında kompozit malzemenin sudan ayrılmasında bir miktarlık kullanılmıştır. Optimum şartlarda malzemenin maksimum kapasitesi 8.63 mg/g olarak belirlenmiştir. Kinetik çalışma sonuçlarına göre ikinci dereceden kinetik modeline uyumlu görülmüştür. Veriler Langmuir ve Freundlich denklemlerine uygulanmış ve Langmuir izoterm modeli daha uyumlu bulunmuştur. Sonuç olarak zirai bir atık olan yer fıstığı kabuğundan düşük maliyetli bir adsorban madde olarak manyetik nanoparçacık sentezlenmesi, sulardan nikel gideriminde kullanılmasının, malzemenin sudan ayrılması ve ağır metal giderim etkinliği göz önüne alındığında son derece umut verici bir yöntem olarak düşünülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** manyetik kompozit, yer fıstığı kabuğu, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, nikel, sucul ortam.