

## **Bor kirliliğinin temizlenmesi ve IoT Tabanlı izleme projesine TÜBİTAK’tan destek**

Fakültemiz Öğretim Üyesi Prof. Dr. Onur Can Türker tarafından yürütülecek proje kapsamında bor kirliliğinin mikrobiyal yakıt hücreleri kullanılarak giderilmesi ve sürecin IoT tabanlı sensör sistemleri ile anlık olarak izlenmesi üzerine bilimsel çalışmalar yürütülecek. Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Onur Can Türker tarafından yürütülecek “Sediment ve Bitki Temelli Mikrobiyal Yakıt Hücreleri ile Bor (B)’un Elektrokinetik Taşınımına Dayalı Remediasyonu ve Bor Kirliliğini IoT Tabanlı İzlemenin Araştırılması” başlıklı proje, TÜBİTAK 1002-A Hızlı Destek Programı kapsamında destek almaya hak kazandı. Proje kapsamında, bor kirliliğinin mikrobiyal yakıt hücreleri kullanılarak giderilmesi ve sürecin IoT tabanlı sensör sistemleri ile anlık olarak izlenmesi üzerine bilimsel çalışmalar yürütülecek. Projede, Dr. Öğr. Gör. Atıl Emre Coşgun ile Dr. Anıl Yakar araştırmacı, Mert Erdoğan ise bursiyer olarak görev alacak.

### **Atık sulardaki bor miktarı ekosistem ve insan sağlığı için ciddi risk oluşturuyor**

Proje yürütücüsü Prof. Dr. Onur Can Türker, Türkiye’nin dünya bor rezervlerinin yaklaşık yüzde 72’sine sahip olmasının, bu elementin çevresel etkilerinin yönetimi konusunda önemli bir sorumluluk yüklediğini söyledi. Bor madenciliği, cam ve seramik üretimi, deterjan sanayii ve jeotermal enerji tesisleri gibi sektörlerin yüksek bor konsantrasyonlarına sahip atık sular ürettiğini belirten Prof. Dr. Türker, bu atık sulardaki bor miktarının zaman zaman 3000–6000 mg/L seviyelerine ulaşabildiğini, deşarj edildiğinde ise hem ekosistem hem de insan sağlığı için ciddi risk oluşturduğunu vurguladı. Projenin temel amacının, bor açısından zengin atıklar ile kirlenmiş sucul ortamların elektrojenik bakterilerle çalışan biyoelektrik sistemler aracılığıyla hem temizlenmesi hem de aynı sistemlerin ürettiği enerjiyle çalışan sensörler üzerinden bor kirliliğinin eş zamanlı olarak izlenmesi olduğunu aktaran Prof. Dr. Türker, şunları söyledi: “Daha önceki çalışmalarımızda öncül prototiplerini geliştirdiğimiz sistemlere, mikroorganizmaların etkinliğini artıracak yeni mekanizmalar da ekleyerek bor giderim verimliliğini yükselteceğiz ve kirlilik seviyelerinin yenilikçi yöntemlerle izlenmesini sağlayacağız. Ayrıca IoT sensör düğümleri aracılığıyla ileriki aşamalarda reaktör performansının mobil uygulamalar veya web tabanlı paneller üzerinden uzaktan takip edilebileceği bir platform oluşturmayı hedefliyoruz.”

### **Proje yeşil ve dijital dönüşüm eksenini tam uyumlu**

Prof. Dr. Türker, projenin BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarından “Temiz Su ve Sanitasyon”, “Erişilebilir ve Temiz Enerji” ve “Sorumlu Üretim ve Tüketim” hedeflerine doğrudan katkı sunacağını ve Türkiye’nin On İkinci Kalkınma Planı’nda belirtilen “Yeşil ve Dijital Dönüşüm” eksenini tam uyumlu olduğunu vurguladı. Proje kapsamında elde edilecek izleme verileri ile sistematik bir çevresel risk değerlendirme modeli de oluşturulacak. Aksaray Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Alpay Arıbaş, çevre teknolojileri alanında yürütülen bu önemli çalışma münasebetiyle Proje Yürütücüsü Prof. Dr. Onur Can Türker ve ekibini tebrik ederek başarılarının devamını diledi.

