

**Faaliyet Kategorisi** : Eğitim Öğretim Faaliyetleri

**Faaliyet Tarihi** : 7 Şubat 2024

## BÖLÜMÜMÜZ ÖĞRETİM ÜYESİNİN TÜBİTAK 1001 BAŞARISI

Aksaray Üniversitesi (ASÜ) Öğretim Üyesi Doç. Dr. Alper Alver'in "Süper hidrofobik ve süper yağ tutucu özellikteki doğal malzeme kullanılarak yeni bir yağ gres tayin metodunun ve/veya yağ-su ayırıcı endüstriyel tip filtrenin geliştirilmesi" isimli projesi TÜBİTAK'tan destek aldı. Alver, projesiyle ilgili şunları söyledi: "Hızlı nüfus artışı, artan endüstriyel faaliyetler ve sosyo-ekonomik gelişmeler, doğal kaynakları ve insan yaşamını tehdit eden çevresel kirleticilerin tür ve miktarlarında artışa yol açmaktadır. Bu kirleticilerden biri de hidrofobik ve ekotoksik özelliklere sahip atık yağlardır. Atık yağların özellikle suya karışmaları sonucunda büyük çevresel kirlilikler oluşabilmektedir; bu nedenle yağ su ayırımı gerçekleştirilebilecek çevre dostu, ekonomik, tekrar kullanılabilir ve kolay temin edilebilen malzemelere yönelik bilimsel araştırmalar devam etmektedir. Ülkemizde bu gibi yenilikçi teknolojilerin geliştirilmesi ve bu teknolojilerin üretken kullanımı konularında yapılan çalışmalar oldukça kısıtlıdır. Suya karışma ihtimali fazla olan atık yağlar üzerinde yapılan ön çalışmalarda Populus Nigra türüne ait polenlerin süper hidrofobik ve süper yağ tutucu özellik sergilediği ve yağ ve suyu etkili bir şekilde ayırttığı keşfedilmiştir. Ayrıca populus nigra polenlerinin fiziksel baskı yoluyla tuttuğu atık yağları kolayca bırakabildiği bu sayede hem tekrarlı olarak kullanılabildikleri hem de tutulan yağların çok az bir kayıpla geri kazanılabildiği ortaya konulmuştur. Populus nigra polenlerinin sergilemiş olduğu adsorpsiyon ve desorpsiyon performansı, bilinen yağ su ayırıcı malzemelerin oldukça üzerindedir. Bu özelliklere sahip bir malzemenin tüm yağ türlerini başarılı bir şekilde adsorbe edebilmesi halinde; yeni bir yağ ve gres tayin yönteminin yanı sıra endüstriyel bir filtrenin geliştirilmesinde kullanılabileceği fikriyle proje ortaya çıkmıştır. Bu amaçlara ulaşmak için Türkiye'de yetişen sekiz farklı populus poleni türünün tüm yağ türlerini adsorplama performansları üzerine kapsamlı araştırmalar gerçekleştirilecektir. Populus türü polenlerinin belirli yağ türleri için seçici adsorplama özelliği ve/veya belli yağ türleri özelinde düşük adsorpsiyon verimliliği göstermesi halinde kimyasal modifikasyon yoluyla adsorpsiyon performansları yükseltilmeye çalışılacaktır. Kimyasal modifikasyonların başarısız olması durumunda bile adsorplayabildikleri yağ türleri özelinde yeniden kullanılabilir endüstriyel boyutlu filtreler geliştirilebilecektir. Populus polenlerinin tüm yağ türleri üzerinde yeterli adsorpsiyon performansı göstermesi halinde ise hem yeni bir yağ gres tayin metodu hem de tekrar kullanılabilen ve yağ geri kazanımı sağlayabilen özelliklerde endüstriyel filtreler geliştirilebilecektir. Hem deney metodunun hem de endüstriyel filtrelerin geliştirilmesinde kullanılacak olan ham populus polenlerinin mevcut özelliklerini koruyacak şekilde mikro dikiş ya da dokuma yöntemiyle işlenerek prototip haline getirilmesi hedeflenmektedir. Proje çıktısı olarak yeni bir yağ ve gres tayin yönteminin geliştirilmesi, mevcut yöntemlerin uzun analiz süreleri, çözücü madde kullanımıyla ilişkili sağlık riskleri, yüksek insan hatası potansiyeli, düşük tekrarlanabilirlik oranları, analiz başına yüksek maliyetleri ve sudaki çözünmüş ve çözünmemiş maddelerin neden olduğu deneysel girişimleri gibi dezavantajlarını ortadan kaldıracaktır. Endüstriyel ölçekli filtrelerin geliştirilmesi ile de oluşan atık yağları daha verimli ve uygun maliyetli bir çözümle geri kazanmak mümkün olacaktır. Bu sayede modern endüstrinin daha çevre dostu ve sürdürülebilir olmasına, çevre ve doğal kaynakların korunmasına, kalitesinin iyileştirilmesine, etkin, entegre ve sürdürülebilir şekilde yönetiminin sağlanmasına katkı sağlanabilecektir. Bu projenin başarıya ulaşması durumunda insan kaynağı oluşturma, ar-ge ve yenilik çalışmaları gerçekleştirme ve kritik ürünlerin geliştirilmesi amacıyla bu projede geliştirilen prototiplere patent alınarak sürdürülebilir, rekabetçi ve verimli bir yolla seri üretimi için uluslararası ölçekli bir devam projesinin yapılması planlanmaktadır."

**TÜBİTAK 1001 projelerinin desteklenme oranına bakıldığında, oldukça üstün bir başarı elde edilmiştir. Kendisini üstün başarısından dolayı tebrik ediyor, başarılarının devamını diliyoruz.**