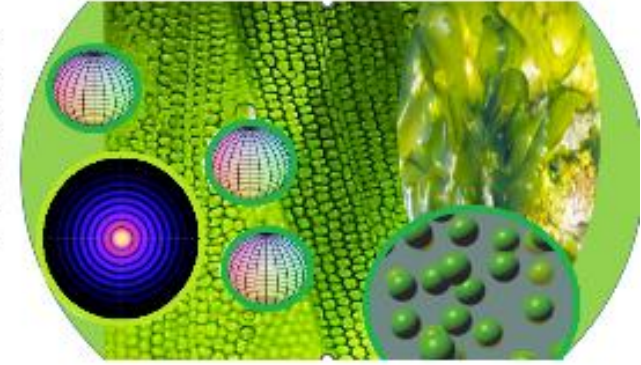


Fotobiyoreaktör ve Fotobiyokompozit Tasarımları için Önemli Bir Adım

Fizik Mühendisliği Bölümü, X-ışınları Laboratuvarında çalışmalar yapan lisans öğrencilerinden Osman Arslan'ın "Mikroalg Teknolojisi ve Çevresel Kullanımı" çağrı konusu ile ilgili TÜBİTAK 2209-A projesi kabul edilmiştir. Bu proje kapsamında, farklı basınçlarda gelişen alglerde nanoskopik yapıların, teknolojik kazanımlar için uygun olup olmadıkları X-ışını Saçılma Yöntemleri ile belirlenecektir.

[Devamı](#)



PROJE İÇERİĞİ

“Farklı hava basınçlarına sahip göllerden alınmış mikroalgler üzerine mikroskobik ve nanoskopik çalışma” başlıklı projenin potansiyel uygulama alanları pek çok disiplinle (enerji ve gıda sektörü, eczacılık, tekstil, kozmetik sanayi, vb.) ile yakından ilgilidir. Prof. Dr. Semra İde danışmanlığında gerçekleştirilecek olan projede, özellikle nano ölçekli yapılara odaklanılacak ve bu ölçekte elde edilecek 3B yapısal bulgular, mikro alglerin fizikokimyasal fonksiyonları ile ilişkilendirilecektir.

Son yıllarda giderek büyüyen küresel ısınma problemi buzulların erimesi, deniz suyu seviyesinin yükselmesi, sel ve kuraklık gibi birçok sorunu beraberinde getirmektedir. İnsanların çeşitli aktiviteleri sonucunda atmosfere salınan gazlar küresel ısınmaya doğrudan katkı sağlamakla birlikte, önlem alınmadığı takdirde geri dönüşü olmayan problemlere neden olunacağı herkes tarafından bilinen bir gerçektir. Bu noktada, küresel ısınma ile mücadele etmek için yenilikçi ve çevreci fikirlere ihtiyacımız bulunmaktadır. 20. Yüzyılın son çeyreğinde önemi anlaşılmaya başlanan mikroalglerin, bu zamandan beri sürdürüle gelen çalışmalarla büyük potansiyel uygulama alanları olduğu görülmüştür.

Son 10 yılda, mikroalglerin uzay çalışmalarına dahi konu olduğu bilinmektedir. İyi bir CO₂ /O₂ dönüştürücüsü olan mikroalgler, uzun süreli uzay görevlerinde uzay aracı içerisinde temiz hava sirkülasyonu oluşumunu sağlarken, ürettiği biyokütlenin değerlendirilmesi sonucu astronotlar için besin kaynağı olma görevini de üstlenebilmektedirler. Tüm bu yaşam ünitesi görevini üstlenen ve mikroalglerin içinde çoğalabileceği kapalı sistemler, fotobiyoreaktörler olarak adlandırılmaktadır. Mikroalglerden maksimum fayda sağlayabileceğimiz ve maliyeti yüksek olmayan fotobiyoreaktörler hayata geçirildiğinde, hem küresel ısınmanın sebep olduğu sorunlar ile mücadelede büyük bir adım atılacak, hem de uzun süreli uzay görevlerinde maliyete sebep olan bazı durumlar ortadan kaldırılabilir. Ancak bilindiği üzere, uzayda basınç yok, ya da yok denecek kadar düşüktür. Bu sebeple, hangi mikroalg türünün fotobiyoreaktörlerde, farklı basınç ortamlarında daha verimli olacağına da incelenmesi, önemli bir araştırma konusudur.

Bu projede, Türkiye’de farklı rakımlardaki göllerden toplanmış mikroalg örneklerinin mikro ve nano boyutta analizi planlanmaktadır. Çalışma için ülkemizde bulunan 6 farklı gölden örnek alınarak, mikroalglerin gelişiminde basıncın etkisi araştırılacaktır.

Bu öncü çalışmanın ardından, farklı basınç ortamlarında yaşayabilen algler kullanılarak, ışığa duyarlı nanokompozit çözeltilerin hazırlanması da hedeflenmektedir. Özellikle, klorella algleri, hibrit nano fotonik sensörlerin fotosentez işlemi sırasında, dış fizikokimyasal parametrelerden nasıl etkilendiklerini de bizlere anlama olanağı sunacaktır.