

## ÖZET

### BOYAR MADDE UYARIMLI GÜNEŞ PİLLERİ İÇİN YENİ DUYARLAŞTIRICILARIN SENTEZİ VE KARAKTERİZASYONU

Safacan Kölemen

Yüksek Lisans, Kimya Bölümü  
Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Engin U. Akkaya  
Temmuz, 2010

Artan küresel ısınma, çevre kirliliği ve enerji kaynaklarının gereken talebi karşılayamayacak duruma gelmesi, bilim camiasını yeni enerji kaynakları bulmaya zorlamaktadır. Olası yeni kaynaklar arasından güneş pilleri umut verici bir alternatif olarak görülmektedir. Ancak pahalı üretim süreci klasik güneş pillerinin yaygın bir şekilde kullanımını engellemektedir. Bu nedenle, günümüzde ucuz ve çevre dostu boyar madde uyarımlı güneş pilleri silisyum temelli klasik güneş pillerinin yerini almaya başlamıştır. Hiç kuşku yok ki bu yeni teknolojiye geliştirilmesi gereken çok nokta vardır. Bunlardan en önemlileri duyarlaştırıcı ve elektrolit kısımlarıdır.

Bu çalışmada, yeni Boradiazaindasen (Bodipy) bazlı duyarlaştırıcılar tasarlanmış, sentezlenmiş ve karakterize edilmiştir. Bu boyalar sıvı elektrolit ve katı hal elektrolit içeren boyar madde uyarımlı güneş pillerinde kullanılmıştır. Boya tasarımının ve elektrolit tipinin güneş ışığının elektriğe çevrim verimine olan etkisi gözlemlenmiştir. Sonuç olarak görülmüştür ki Bodipy boyaları uygun bir şekilde tasarlandıklarında, sıvı elektrolitli güneş pillerinde kullanılmak üzere umut veren duyarlaştırıcılardır. Ayrıca katı hal elektrolitli sistemlerde gösterdikleri performans ile de pratik uygulamalar için yeni bir alternatif olarak görülmektedir. Bodipy boyar maddeleri istenilen şekilde tasarlanıp, güneş ışığını yakın kızıl ötesi bölgede de soğurarak etkili bir duyarlaştırıcı olması mümkündür.

*Anahtar Kelimeler:* Bodipy, boyar madde uyarımlı güneş pilleri, sensitizörler, katı hal elektrolit, sıvı elektrolit