

VII . Ulusal Polimer Bilim ve Teknolojisi Kongresi Eskişehir Osmangazi Üniversitesi ve
PBT Derneği 9-12 Eylül 2018 Eskişehir

Yarı Şeffaf Organik Güneş Gözeleri

Gonul Hizalan^{1*}, Ece Alpugan², Emrah Unalan^{1,2,3}, Ali Cirpan^{1,3,4,5}, Levent Toppare^{1,4,5,6}

hizalan@metu.edu.tr, hizalangonul@gmail.com

¹ Güneş Enerjisi Uygulama ve Araştırma Merkezi (GÜNAM), ODTÜ, 06800, Ankara, Türkiye

² Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, ODTÜ, Ankara 06800, Türkiye

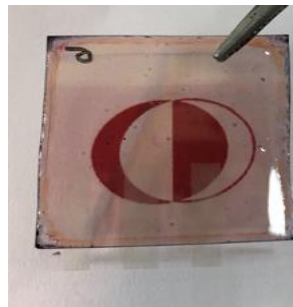
³ Mikro and Nanoteknoloji Bölümü, ODTÜ, 06800, Ankara, Türkiye

⁴ Kimya Bölümü, ODTÜ, 06800, Ankara, Türkiye

⁵ Polimer Bilimi ve Teknolojisi Bölümü, ODTÜ, 06800 Ankara, Türkiye

⁶ Biyoteknoloji Bölümü, ODTÜ, 06800, Ankara, Türkiye

Organik güneş gözelerinde genelde alüminyum, gümüş, altın elektrotlar üst elektrot olarak kullanılmaktadır. Bu elektrot malzemelerinin kaplanması yüksek maliyet gerektiren vakum sistemleri gerektirmektedir. Bunun yanısıra bu malzemeler opak ince filmler oluşturmaktadırlar. Bu da üretilen güneş gözelerinin yarı şeffaf olmasına ve güneş gözelerinin binalarda cam üstünde kullanılmasına engel teşkil etmektedir. Bu çalışmada gümüş (Ag) nanoteller üst elektrot olarak kullanılarak yarı şeffaf organik güneş gözeleri üretilmiştir. Cihaz mimarisi ITO/ ZnO / polimer:PCBM / PEDOT:PSS / PDMS – Ag nanotel şeklindedir. Bu mimaride ITO katod, ZnO elektron aktarma tabakası, polimer:PCBM karışımı aktif tabaka, PEDOT:PSS boşluk aktarma tabakası ve Ag nanoteller anot elektrot olarak görev yapmaktadır. Şekil-1 de üretilen yarı şeffaf güneş gözünün fotoğrafı bulunmaktadır. Poli-3-hekzil tiyofen (P3HT) kullanılarak üretilen güneş gözelerinde 0.58V açık devre voltajı, 5.61mA/cm² kısa devre akımı, 0.62 dolum faktörüyle %2.02 güç çevirim verimine ulaşılmıştır.



***Œekil 1** Yarı Œeffaf organic güneŒ gözesinin fotoęrafi*

Anahtar kelimeler: Organik güneŒ gözeleri, yarı Œeffaf cihazlar, gümüş nanotel