# 친환경 공정을 사용한 신재생 차세대 유기 고분자 태양전지 연구

김주은, 김민경, 김은주, 주예리, 송상아, 엄태식†
홍익대학교
(earmme@hongik.ac.kr†)

근래 전세계적인 에너지 수요 급증에 따라 탄소배출에 따른 기후변화 문제를 야기시키는 화석연료의 대안으로 다양한 신재생 에너지가 많은 관심을 받고 있다 그 중에서도 태양에너지는 청정에너지원으로서 무한한 빛에너지를 전기에너지로 직접 변환시켜 에너지를 생산한다. 크게 소자의 구성물질에 따라 무기 또는 유기태양전지로 구분할 수 있으며, 유기태양전지는 무기태양전지의 비해 변환효율이 상대적으로 낮다는 단점이 있지만 저비용 공정, 유연성 및 투명성의 독특한 이점을 가지고 있어 야외 구조물, 창문 필름 등의 다양한 형태로의 응용 가능성을 지니고 있다. 하지만 일반적으로 많이 알려져 있는 유기태양전지의 제조 공정은 강한 독성의 할로겐 용매와 인체에 유해한 첨가제를 사용한다는 문제점이 있다.
본 연구에서는 유기태양전지의 제조에 사용되는 공정용매와 첨가제를 무해한 재료로 대체하여 제조하는 유기 고분자 태양전지를 개발하였다. 광활성층의 제조 공정에서 비할로겐 용매와 새로운 무독성 첨가제를 사용함으로써 기존의 용매/첨가제와 비교하여 동등하거나 더 높은 전력 변환 효율을 얻을 수 있음을 확인하였다. 이는 향후 환경 친화적인 제조공정을 통한 고효율 유기태양전지 개발 가능성을 보여준다.