

## 고분자 입자/바인더 시스템에서 광굴절률 제어가 광확산필름의 특성에 미치는 영향

우종표\*, 엄기범, 우희선, 염태영  
명지대학교 화학공학과  
(jpwu@mju.ac.kr\*)

TFT-LCD 등 디스플레이 제품의 핵심부품으로 사용 중인 확산필름, 반사필름 등은 광투과와 광확산을 효율적으로 제어하기 위해 구형의 폴리머 비드가 필름에 바인더 수지에 코팅되어 사용되며, 이러한 폴리머 비드의 광특성은 바인더 수지와 광굴절률 차이에 의해 확산 및 투과도가 결정되게 된다. 본 연구에서는 광굴절률에 대한 모델 입자와 모델 바인더 수지를 이용하여 Fresnel과 Snell의 이론식에 근거한 광확산도 및 광투과도에 대한 수치계산 결과를 보여주고, 아울러 실제 PMMA와 PS를 이용한 광굴절률이 제어된 입자를 균질화 현탁중합법을 이용하여 합성하였고, 이를 이용하여 제조한 광확산 필름의 광확산도와 광투과도에 대한 실험적 측정도 수행하였다. 또한 본 연구에서는 입자 개개의 광굴절률을 실험적으로 측정하기 위한 방법으로 UV-Spectroscopy를 이용하는 방법도 제안하였다. 그 결과 PMMA 계 고분자 입자는 광굴절률을 1.4920에서 1.5230까지 조절된 입자를 합성할 수 있었다. 이러한 입자를 이용해 제조한 광확산필름의 광투과도 및 광확산 거동은 이론적인 계산 결과와 유사한 거동을 보임을 확인할 수 있었다.