

고수율·저비용·대량생산이 가능한

# 이온성 액체 기반 OLED TV용 유기발광소재 정제기술 개발

## 연구책임자

광에너지융합그룹

김태원 수석연구원

이온성 액체 기반의 하이브리드 정제법을  
테스트하는 실험 장비



OLED는 별도의 백라이트 없이 유기발광 소재를 이용해 그 자체로 빛을 낸다. OLED 디스플레이는 두께가 종이처럼 얇고 가벼운데다 자연색에 가까운 높은 색 재현성, 플라스틱 필름과 같은 유연성 등 다양한 특성을 지녀 '꿈의 디스플레이'라고 불린다. 하지만 OLED TV가 본격적으로 시장에 진입하기 위해선 가격경쟁력 확보가 중요하다. 그러자면 OLED TV용 유기발광 소재 생산에서 꾸준히 대두되고 있는 고비용, 저수율 정제기술 문제 해결이 가장 시급했다.

OLED TV에 사용되는 유기발광소재는 반드시 순도를 높이는 과정을 거치게 되는데, 기존 승화정제법에선 3회의 정제 과정을 거쳐야 하는 등 공정이 복잡하고, 정제수율도 40~50%로 낮아 제품 단가가 높아질 수밖에 없었다. 생기원 광에너지융합그룹은 이러한 기존 정제법의 한계를 돌파하기 위해 완전히 새로운 발상을 도입했다. 진공 상태에서도 안정적인 이온성 액체 특성에 주목하여, 이를 세계 최초로 유기발광소재의 고순도 정제용 액체 필터에 적용한 것이다.

이렇게 개발된 '이온성 액체 기반 하이브리드 정제기술'을 통해 단 한 번의 정제공정만으로 99.95%의 고순도 유기발광 소재 생산이 가능해졌다. 설비 자동화 및 연속공정화, 대량생산의 효율성 면에서도 뛰어나 기존 승화정제법의 한계를 한꺼번에 극복할 수 있게 됐다. 현재 관련 원천기술을 포함한 21건의 국내외 특허 포트폴리오를 구축, 기술사업화를 통해 본격적인 상용화의 길을 모색 중이다. 고수율·저비용·대량생산이 가능한 유기발광소재 정제기술이 상용화된다면 OLED TV의 본격적인 개화기를 겨냥한 강력한 다크호스로 주목받을 것으로 기대된다.

## 01 개발 목적

- 저비용 대량생산이 가능한 고순도 유기발광 소재 정제 기술 개발

## 02 개발 내용

- 이온성 액체 기반 고순도 유기발광 소재 정제법 개발

## 03 기대 효과

- 생산경쟁력 향상 및 원가 절감
- OLED TV 시장의 본격적인 개화에 대응 가능한 차세대 기술



좌 정제실험 후 샘플링 채취 상태를 점검하는 김태원 수석연구원

우 이온성 액체 기반 하이브리드 정제기술을 이용해 정제한 유기발광소재 샘플들