

OLED, 8세대 하향식 양산기술 개발

표준연, 하향식 증발·증착방법 적용 ... 제조코스트 낮추고 수율 높여

한국표준과학연구원(표준연)이 차세대 고휘질 디스플레이 OLED(유기발광다이오드: Organic Light Emitting Diode)를 대량생산할 수 있는 하향식 증발증착 기술을 개발했다고 8월21일 발표했다.

표준연 나노센터 이주인 박사팀과 진공기술센터 김정형 박사팀이 개발했고, 기존 5.5세대 디스플레이보다 4배 이상 큰 8세대(2200mm×2500mm) 이상의 OLED로 제조코스트를 획기적으로 낮춰 대량 생산에 유리하다.

5.5세대 이하 디스플레이는 기판 아래에서 유기물질을 증발·증착시키는 상향식 방법을 사용하고 있지만, 8세대 이상의 대형 디스플레이에는 적용이 어려웠고 가운데가 휘는 등 문제점이 있었다.

연구팀은 상향식과 반대로 기판을 위에서 유기물질을 증발·증착시키는 하향식 방법을 이용해 기판이 처지는 문제를 해결했다.

특히, 유기물질을 가열할 때 분말입자가 낙하하는 것을 막아 수율이 낮아지는 것을 방지하고 고주파 유도가열 방식을 적용해 노즐에 유기물질이 증착돼 막히는 현상을 예방했다.

연구팀은 “고가 원료인 유기고분자 물질의 사용효율을 50% 이상 높일 수 있어 8세대 이상 OLED TV의 가격을 획기적으로 낮출 수 있다”고 전했다.

이주인 박사는 “세계 TV의 제작 형태가 LCD(Liquid Crystal Display)에서 OLED 방식으로 전환되고 있기 때문에 개발 기술이 앞으로 디스플레이 시장에 변화를 일으킬 수 있을 것으로 기대된다”고 밝혔다. <저작권자 연합뉴스 - 무단전재·재배포 금지>

<화학저널 2013/08/22>