

# 인쇄전자산업 현황 및 제언

## Trend of Printed electronics Industry

국내의 산업환경은 첨단기술산업을 중심으로 급변하고 하고 있다. 하루가 다르게 성장변화하는 첨단산업환경에 있어 첨병역할을 충분히 수행함과 동시에 향후 국내산업의 패러다임을 인쇄전자산업이 구가할 것으로 기대한다.

전통의 인쇄기법에 첨단 나노기술을 융합접목시켜 전자 회로, 부품 및 전자 제품을 인쇄하듯 만들어 내는 새로운 공정·장비기술 및 소재·소자 산업인 인쇄전자산업(Printed Electronics)은 기존의 관련 산업과의 연계성을 중시하며 산업적 측면에 있어서 융합기술적 패러다임을 갖고 있다.

인쇄전자산업은 IT, NT 뿐만 아니라 BT산업까지 전 분야에 걸쳐 혁신을 가져올 것으로 예측되는 기술 및 산업으로서 큰 파급성을 가지고 있다는 것도 특징이다. 더불어 에너지 집약적인 기존 제조공정의 획기적인 삭감 및 공정개선을 통한 재료 절감 및 국제적 환경규제 강화에 따른 친환경적인 공정 및 제품 개발 가능하다는 측면에 미래 산업환경에 부합되는 측면이 존재한다.

현행 국내의 인쇄전자관련 업체 동향을 살펴보면, 영국의 Litrex는 잉크젯 프린팅 장비 제조 기술을 보유를 통하여 이미 디스플레이용 4세대 장비 및 7세대용 잉크젯 프린팅 장비를 세계적으로 납품을 하고 있다. CDT는 잉크재료를 연구개발 및 판매하고 있는 회사로서 현재 고분자 OLED용 잉크를 생산 및 판매하고 있다.

미국의 Seiko-Epson은 OLED용 잉크젯 프린터 장비를 개발 및 잉크젯 프린팅 기술을 적용한 40" OLED 디스플레이를 제작하여 발표하였고, Spectra, Xaar 등은 디스플레이에 적용하기 위해 고정밀의 잉크젯 헤드 등을 개발하여 판매하고 있다. 또한 잉크재료 회사인



고 병 천  
한국인쇄전자협의회 회장

Cabot사의 경우 Silver Ink를 개발하여 발표하였으며, 반도체 소자에 적용할 수 있는 Ni 잉크를 개발하고 있다.

듀폰은 디스플레이 양산에 인쇄공정을 채택했다.

일본의 샤프는 LCD 컬러필터를 기존 포토공정이 아닌 인쇄방식으로 일부 양산을 하고 있으며, 다이폰프린팅은 평판 디스플레이 산업에 뛰어들어 Roll-to-Roll 기술을 이용한 고분자 OLED와 OTFT를 개발하였다. 또한 일본의 주요기업인 소니는 디스플레이 양산에 인쇄공정을 채택하였다.

중국, 대만, 싱가포르 등도 대규모 정부지원과 반도체 관련 기술을 토대로 활발한 연구활동을 진행하고 있으며 중국의 경우 유럽 OE-A와 더불어 정부지원을 받을 수 있는 인쇄전자 산업협회를 발족하여 발빠르게 움직여 가고 있다.

IDTechEx가 발표한 자료에 따르면 글로벌 인쇄전자 산업은 2010년 시장 전망은 약 4조 원으로 예상되며 국내시장은 14.6%에 해당하는 것으로 예측하고 있다. 향후 2015년은 대략 30조 원으로 예상되며 한국의 시장점유율은 9%정도일 것이라고 예측하고 있다. 이러한 산업적 성장가능성과 향후 시장 지배를 위하여 세계적인 기업의 투자와 관심이 증대되고 있다.

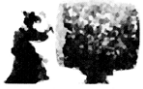
인쇄전자산업이 적용되는 주요 응용산업분

야는 메모리, 태양전지, 디스플레이, 패키징, RFID, 바이오, 광고, 조명 등 다양한 분야에 걸쳐 향후 5~6년 이내에는 산업화 및 그 규모가 획기적으로 증대할 것으로 예상된다. 또한 대기업의 산업적 적용 발전과 더불어 중소기업과 기존 인쇄산업 및 포장관련 기업의 인쇄전자산업의 진출 가능성 또한 중요한 부분이라 생각된다.

인쇄전자산업 분야에 있어 현재 한국은 주요 선진국과 비교해 기술 도입 및 개발이 늦은 것으로 평가되지만 국내외적으로 많은 기업에서 비교적 선도적 위치의 제품 개발에 성과를 보이고 있다.

국내 인쇄전자산업의 기술 및 제품 개발현황을 살펴보면 삼성은 잉크젯 프린팅 공정을 공격적으로 개발하고 있으며 2006년에 Color Filter 공정에 적용할 Inkjet Printer를 개발하여 양산시험 및 7세대급 이상의 잉크젯 프린터 개발을 하고 있다. LCD 등 일부공정에 인쇄전자기술을 적용하고 있다. LG는 LCD Color filter용 잉크젯 프린팅 기술을 개발하였으며 이 기술을 LG디스플레이 LCD에서 생산라인에 적용하고 있다.

인쇄전자분야의 선도 중견기업인 잉크테크는 잉크젯뿐만 아니라 다양한 인쇄방식에 적용 가능한 인쇄전자용 전도성 은(Ag) 잉크를 세계 최초로 개발하는데 성공하였으며 이를 이용한 RFID 태그용 안테나와 RFID 전자칩



인식용 안테나를 통하여 매출증대를 꾀하고 있다.

인쇄전자산업의 또 다른 선도 중견기업인 이그잭스는 인쇄전자 프린팅 공법으로 포장지나 종이에 바로 태그용 안테나를 인쇄한 후 건조하는 방식을 독자 개발하여 RFID 안테나를 양산판매하고 있다. DGI는 실사프린터 양산에서 얻은 기술을 바탕으로 현재 디스플레이에 응용이 가능하도록 제작된 2세대급 잉크젯 장비를 납품하였으며, TFT배선 형성을 위한 장비 요소기술 개발을 준비하고 있다. 나라나 노텍 또한 엘지화학과의 공동보조를 통한 회로 인쇄용 오프셋 프린터와 잉크젯 프린터산업에서 강점을 나타내고 있다.

동진디스플레이는 전자파 차폐재료를 PDP 기판에 코팅하여 SKC에 납품하고 있으며, 향후 LCD분야로 확대 진출을 계획하고 있다. ADP는 직물 인쇄를 위한 산업용 프린터 UV 잉크를 판매하고 있으며, 파루는 RFID용 전도성 잉크 개발을 완료했으나 RFID 자체의 고가격 특징으로 아직 양산은 하지 않고 있지만 인쇄전자산업의 선도기업적 역할을 충분히 수행할 것으로 기대된다.

인쇄전자산업의 발전과 함께 한국인쇄전자협회가 2008년 9월 창립되어 활발한 활동을 전개하고 있다.

협회는 공동주관하는 2009년 제1회 국제인쇄전자산업전(나노코리아공동 개최)에서

17개 기업 및 단체에서 28개 부스가 참여하였고, 2010년 제2회 국제인쇄전자산업전(나노코리아2010)은 26개 기업 및 단체에서 45개 부스가 참여할 예정이다.

2009년 초 30여개 회원단체에서 현재 100여개가 넘는 회원단체(국내 주요대기업 포함)가 가입하여 한국인쇄전자협의회는 2010년 8월경에는 지식경제부에 등록된 정식 사단법인으로 인쇄전자산업협회로 출범할 예정이다.

미래수출산업으로 성장할 잠재력이 높은 인쇄전자산업의 국내외 교류활성화 및 연구 활동 강화를 위한 조정매개체로서의 역할과 대정부 창구의 구심점 역할을 수행할 인쇄전자산업협회의 설립 당위성은 충분하다고 생각한다. 이러한 맥락에서 인쇄전자산업 관련기업의 필요성에 의해 설립된 한국인쇄전자산업협회의 출범이 국내 인쇄전자산업발전에 지대한 공헌을 할 수 있기를 기대한다. ☞

**기술원고를 모집합니다.**

포장과 관련된 신기술을 발표할 업체와 개인은 '월간 포장계' 편집실로 연락주시기 바랍니다.

**편집실 : (02)2026-8655~9**

**E-mail : kopac@chollian.net**