



Photonics News

한국광산업진흥회 광산업 벤처교육 실시

한국광산업진흥회(회장 이기태 www.kapi.org)는 지난 8월 11일부터 18일까지 전남대 용봉문화관 4층 세미나실에서 광산업체 임직원 및 대학생을 대상으로 '광산업 벤처 교육'을 실시했다.

이번 행사에서는 △광산업 개요 및 광산업 육성 전략 △광원 및 광통신의 이해 △마케팅전략 수립실무 △국제마케팅 개론 △마케팅 전략사례 △마케팅 전략 수립실무 등에 대한 교육이 이뤄졌다.

KT 11월부터 광주에서 FTTH 시험서비스

KT가 오는 11월부터 광주에서 파장분할다중화 방식(WDM-PON)의 FTTH(Fiber To The Home) 시험서비스를 시작한다.

또 2005년부터 상용서비스를 시작하기 위해 최근 LG전자, 로커스네트웍스, 삼우통신, 성화통신 등 4개 업체와 기술이전 계약을 체결했다.

파장분할다중화 방식(WDM-PON)이란 한 가닥의 광섬유를 통해 여러 파장의 광신호를 전송하는 방식으로, 각 가정에 고유의 파장을 전송하는 기술.

가입자들은 독립적으로 100Mbps 대역폭을 할당받을 수 있고 동시에 사용자 수가 증가해도 전송속도가 감소하

지 않는다. 때문에, 모든 가정까지 광케이블을 연결해 방송통신을 포함한 모든 서비스를 하나의 네트워크로 가능케 하는 FTTH 서비스의 핵심기술로 평가받고 있다.

KT(대표 이용경 www.kt.co.kr)는 WDM-PON 기술이전 업체로 LG전자, 로커스네트웍스, 삼우통신, 성화통신 등 4개 업체를 선정, 기술이전 계약을 체결했다고 발표했다.

이번에 이전계약을 체결한 WDM-PON의 FTTH 기술은 KT가 국내 기업인 노베라옵틱스코리아와 개발한 기술.

차세대통신망연구소 FTTH 개발팀 김진희 선임은 "지난 해부터 노베라옵틱스코리아와 공동 개발을 추진, 최근 WDM-PON의 FTTH 기술을 개발완료하고 기술이전을 추진하게 됐다"면서 "이 기술을 적용해 11월부터 광주지역에서 FTTH 시험서비스를 진행하고, 2005년부터는 상용화할 예정"이라고 말했다.

노베라옵틱스코리아와 KT는 일부 기술에 대해 특허출원한 것으로 알려졌다.

또한 이번에 기술이전 업체로 선정된 4개 업체는 2005년 상반기 개발장비에 대한 BMT를 실시하고, KT 납품 여부를 결정짓게 된다.

김진희 선임은 "11월 시험서비스 지역을 광주로 정한 것은 국내 최고의 광산업단지인 광주에서 서비스를 시작하면 광부품이나 소자를 수급하기에 좋기 때문"이라고 설명했다.

KT 차세대통신망연구소 박태일 소장은 "FTTH 서비스의 조기 상용화 추진은 물론, 국제 표준화 회의에서

WDM-PON 표준화를 주도해 국내에서 개발한 기술이 전세계로 진출할 수 있도록 노력하겠다"고 밝혔다.

한편, 일본에서는 정부 차원에서 FTTH 구축을 추진하여 FTTH 가입자가 이미 100만 명을 넘었으며 2006년까지 500만 명을 돌파할 것으로 예상된다.

우리 정부도 FTTH 활성화를 위하여 특등급 정보통신 건물 인증제를 지난 1월부터 도입해, 새로 입주하는 많은 아파트에서 FTTH 서비스를 접하게 될 것으로 보인다.

한국과학기술원 광결정레이저 실험 첫 성공

국내 연구팀이 미래형 광통신의 기반기술이 될 것으로 각광받고 있는 광결정 레이저 (photonic crystal laser)를 전기를 이용해 만드는 데 세계에서 처음으로 성공했다.

이용희 KAIST 물리학과 교수와 박홍규 박사팀은 미 과학저널인 사이언스(9월 3일자)지를 통해 '전기로 구동되는 광결정레이저의 실험적 구현'이란 제목의 논문을 발표했다.

광결정은 두 가지 물질이 주기적으로 배열돼 특정 파장의 빛이 100% 반사되는 구조를 가진 물질이다. 광결정 레이저는 광결정 내부에 공간(cavity)을 만든 뒤 여기에 발광물질을 넣고 에너지를 가해 빛을 내도록 한 레이저이다.

광결정 레이저는 적은 에너지만으로도 레이저를 생성할 수 있어 빛의 입자인 광자를 이용한 초용량 컴퓨터인 광자컴퓨터와 초고속광통신 등 미래산업을 위한 기반기술로 주목받으며 전세계 과학자들이 산업적 이용을 위한 연구를 전개해 왔다.

현재까지 알려진 바로는 광결정 안에 있는 발광물질이 빛을 내도록 하는데 다른 레이저로 발광물질에 빛을 쏘여야 하는 광펌핑 과정이 필요했다.

그러나 광펌핑 과정을 거치게 되면 이중 장치가 들어가게 되고 반응도 느려져 실제적으로 산업적인 응용은 불가능하다.

이번에 이용희 교수팀은 광결정에 미세한 전극을 삽입하고 발광물질에 전기를 공급해 광결정 레이저를 만드는 데 성공했다.

이에 따라 광결정 레이저의 산업적인 응용이 급물살을 탈 전망이다.

박홍규 박사는 "기존에는 레이저 생성을 위해 또 다른 레이저를 이용했으나 이렇게 되면 반응이 느린 등 여러 단점이 있었다"며 "이번에 전기적인 신호를 활용해 레이저를 구현함에 따라 이를 통한 광통신 등의 산업활용이 빨라질 것으로 기대된다"고 말했다.

이용희 교수는 "단일 광자원은 양자정보학과 양자통신 등에서 중요성이 인식되고 있으며 단일광자로 통신을 하면 절대 도청할 수 없다"며 "이런 단일 광자원을 만들려면 손실이 매우 적고 크기가 작은 공진기가 필요한데 이 레이저는 그런 기능성을 보여주는 것"이라고 말했다.

LED 광원 LCD패널 상용화 급물살

삼성전자, 소니 등 세계적인 LCD 패널 및 TV 업체들이 최근 발광 다이오드(LED)를 광원으로 사용한 LCD패널과 LCD TV를 연말경 경쟁적으로 선보인다.

특히 소니는 LED 백라이트 방식 LCD 패널을 냉음극형광램프(CCFL)를 채택한 제품과 거의 비슷한 가격대로 판매기로 해 LED 방식의 LCD 패널 상용화가 급물살을 탈 전망이다.

LED를 광원으로 사용하게 되면 기존 CCFL 방식에 비해 색 재현율이 크게 높아지고 수명을 사용하지 않아 환경규제에도 유리하지만 비용이 높아져 LCD 패널과

LCD TV의 가격도 2배 이상 올라갈 것으로 예상돼 왔다.

삼성전자는 지난달 대구에서 개최되는 'IMID2004' 행사에 LED를 광원으로 사용한 모니터용 패널 17인치, 21.3인치를 발표한다. 이번에 선보이는 LED 방식의 백라이트 유닛(BLU)은 기존 제품 대비 색 재현성 및 안정성, 수명, 두께 등이 월등히 개선됐으며, 21.3인치 제품의 경우 기존의 LCD 모니터에서 채택하던 광원과 비교해 두께가 절반으로 줄어들었다. 삼성전자는 이르면 올해 연말, 늦어도 내년 초에 이를 채택한 LCD패널을 출시할 예정이다.

일본의 NEC는 필립스와 에지런트의 합작사인 루미레즈로부터 BLU를 공급받아 이를 채택한 21.3인치 LCD모니터를 오는 4분기에 출시할 방침이다. 미쓰비시는 내년 LED BLU를 채택한 카네비게이션을 출시할 계획이다.

국내 업계의 한 관계자는 "소니가 2, 3년 전부터 LED 방식의 BLU를 집중적으로 연구해 왔지만 기존 CCFL 방식과 차이가 거의 없는 가격으로 판매하겠다는 것은 과격적인 일"이라며 "다른 업체들도 소니의 전략에 대응할 수밖에 없어 시장 과급력이 매우 클 것"이라고 전망했다.

광OLED시장 장비업계 OLED시장 진출 모색

유력한 차세대 디스플레이 후보인 유기발광다이오드(OLED) 시장을 겨냥한 국내 장비업계의 발거름이 빨라지고 있다.

관련업계에 따르면 선익시스템, ANS, 두산DND, 테크리카OLED 등 OLED 장비 전문업체들에 이어 주성엔지니어링, 에스티아이, 에이디피엔지니어링 등 기존 LCD 장비 주요업체들도 신규 참여를 위한 기술개발을 서두르고 있다.

최근 삼성전자, LG필립스LCD 등 국내 대형 LCD업체

들도 OLED 투자를 본격화하고 있어 올해 이후 장비 수요가 크게 늘어날 것으로 예상되고 있다. 이들 업체가 OLED장비 개발을 서두르는 이유는 전세계적으로 초기 개발 단계이기에 국내시장에서 성공을 거둘 경우 세계 시장 석권까지 가능한 것으로 분석됐기 때문이다. 특히 OLED는 반도체, LCD를 잇는 장비업계의 주요 사업으로 부상하고 있어 이 시장 선점 여하에 따라서는 향후 장비 시장의 판도 변화로까지 이어질 것으로 분석되고 있다.

에스티아이(사장 노승민)는 최근 OLED 장비시장에 진출기로 하고 막마지 제품 개발에 박차를 가하고 있다.

이 회사가 최근 개발하는 장비는 인캡슐레이션장비로, 수분에 약한 소자를 밀봉해서 보호하는 첨단기술을 적용하고 있다.

OLED장비 전문업체를 표방하고 있는 테크리카 OLED(대표 함문성)는 최근 대면적 OLED 양산장비를 개발, 국내외 디스플레이업체들을 상대로 본격적인 영업에 착수했다. 회사측은 "개발된 장비가 유기물 증착, 마스크 정렬, 글래스 척, 봉지 등 그동안 양산장비의 걸림돌로 대두된 디스플레이 대형화 및 수명 문제를 해결해 수율이 높고 공정시간이 짧은 것이 특징"이라며 "지속적인 기술개발로 OLED 초기시장을 선점할 것"이라고 말했다.

주성엔지니어링(대표 황철주)은 LCD장비 기술을 바탕으로 OLED장비 시장 진출을 모색중이다. 이 회사는 핵심기술인 CVD 기술을 확보하고 있고 운송계, 제어계 소프트웨어 등을 LCD 장비 개발 과정에서 축적해 놓고 있는 상태로, OLED시장 상황에 맞춰 개발을 가속화할 계획이다. 에이디피엔지니어링(대표 허광호)도 LCD에서 타 디스플레이분야(FPD)로 사업영역을 확대하는 차원에서 OLED 장비시장 진출을 검토하고 있다. 완성된 형태는 아니지만 이미 특정기능의 OLED용 R&D 장비를 개발해 연구소용으로 납품한 경험도 있다.

이미 OLED 장비시장에 진출해 있는 선익시스템(대표

이용직)은 지난해 OLED 증착 장비에서 상용 생산장비 2대를 포함 총 172억 원의 매출을 기록, 상용장비 공급에 뛰어 들었다. 에이엔에스(대표 배경빈)는 홍콩의 트롤리와 SKC에 R&D장비를, 두산디엔디(대표 명준식)는 삼성전자에 4세대 급 증착장비를 공급키로 하는 등 활발하게 영업을 전개하고 있다.

업계 관계자는 “표준화된 반도체 및 LCD장비와 달리 OLED 장비의 경우 아직까지 소자업체와 장비업체가 공동 개발하는 단계”라며 “장비업체로서는 R&D 장비 개발 등을 통해 소자업체에 기술력을 어필해야 하기 때문에 이 시장을 겨냥한 기술개발은 한층 가속화될 것”이라고 말했다.

막스트로닉스

p형 ZnO 박막 성장기술 개발

국내 발광다이오드(LED)업계가 특허분쟁에 휩싸인 가운데 광주지역 벤처기업이 새로운 화합물질을 이용한 LED 소자제작 기술 개발에 성공했다.

광주 첨단산업단지 입주업체 막스트로닉스(대표 김병천)는 최근 질화갈륨(GaN)계의 대체물질로 차세대 발광소자 재료로 떠오르고 있는 비소(As)가 첨가된 p형 아연산화물(ZnO) 박막 성장기술을 개발, 내년에 양산에 들어갈 예정이다라고 밝혔다.

막스트로닉스 측은 “복합선속증착장치(HBD·Hybrid Beam Deposition)를 통해 성장된 이 박막은 LED 소자제작에 적합한 1cm당 10개 이상의 운반자 농도를 보이는 것으로 나타났다”고 말했다. 이 회사 김병천 사장은 “p형 ZnO 박막성장기술은 미국·일본 등이 원천기술을 보유하고 있는 GaN을 기반으로 하는 발광소자와는 전혀 다른 화합물을 이용한 LED 제조기술을 확보했다는 점에서 의미가 있다”며 “이번 성과로 국내에서도 외국 선진

국의 특허공세를 피해 차세대 발광 소자소재 개발의 원천기술 확보할 수 있게 됐다”고 설명했다.

그동안 LED 및 레이저다이오드(LD)소자로 GaN계열이 주로 이용됐으나 공정 일관성·수율·박막 품질 및 균질성 상의 개선이 요구되면서 세계적으로 ZnO이 차세대 발광소자 재료로 주목을 받고 있다. ZnO의 경우 동종 에피가 가능하며 저온성장으로 고품위·저결함 박막성장을 꾀할 수 있다. 또 습식식각할 수 있을 뿐만 아니라 기판강도가 적당하고 제작공정도 간단하다.

특히 동종기판을 사용함에 따라 고휘도 단파장 LED 및 안정적인 청자색 LD 제공을 통해 LED 조명시장과 차세대 DVD 등 단파장 LD 시장 등 새로운 분야를 창출할 있을 것으로 각광을 받고 있다.

