

국내 디스플레이 산업동향

편집실

대형 TV 시장을 주도할 제품으로 LCD와 PDP TV

디스플레이뱅크가 실시한 설문조사에 의하면 국내 소비자의 80% 이상이 40인치 이상의 대형 TV시장을 주도할 제품으로 LCD와 PDP TV를 뽑았다.

LCD TV는 기존 브라운관이나 프로젝션, PDP TV보다 화질이 좋아 앞으로 본격화할 디지털 방송의 고화질 영상을 가장 선명하게 재현할 수 있을 것이란 평가를 받고 있다.

또한 소비 전력이 적어 경제적인 뿐 아니라 수명도 PDP보다 길다. 그동안 LCD의 약점으로 지적된 화면 중심부와 외곽 부분의 화질이 차이가 나는 시야각 문제는 'Super-IPS' 'VA' 등 광시야각 기술이 나오면서 거의 해결된 상태다.

기술이 성숙단계에 들어서면서 TV는 물론 노트북 PC, 모니터, 자동차 네비게이션과 휴대폰의 단말기 화면 장치 등으로 쓰임새도 다양하다.

대신 응답 속도가 느려 자연스러운 화면 움직임에서는 PDP보다 다소 떨어진다. 값도 PDP보다 아직 비싸다. 같은 돈으로 TV를 산다면 화면 크기가 PDP가 LCD보다 10인치가량 크다. 대형화의 길을 걷고 있는 TV시장에서 큰 단점이다.

하지만 업계에서는 2007년쯤 LCD 관련 기술이 발전하면 대형화의 난점이 해결되고 값도 거의 PDP 수준으로 내려갈 것으로 보고 있다.

가격은 PDP TV가 조금 유리하다. 비교적 대중화한 40인치를 기준으로 LCD TV의 판매가는 7백만원에 육박하지만 PDP TV는 4백만원선까지 내려갔다. 또 PDP TV는 색감, 휘도 등이 뛰어나고, 화면 크기가 최대 50인치대에 머물고 있는 LCD와 달리 80인치대까지 대형화했다. 삼성전자가 올해 초 미국 라스베이거스에서 열린 미국가전쇼(CES)에 80인치짜리 상용화 제품을 내놓았다.

PDP는 응답 속도가 빨라 동영상 재현율에서도 LCD를 앞선다. 무게가 가볍고 두께가 얇아 공간 활용도를 높

일 수 있는 벽걸이형 TV로 제격이다. 화면 중앙과 외곽 부분의 해상도가 균일하고 왜곡도 없다. 다만, 수명이 2만시간 정도로 짧고 열이 많이 나는 것이 단점이다. 전력 소모량과 소음도 기존 브라운관 TV나 LCD TV보다 많다.

일본·대만 한국 맹추격 중

일본 가전업체 샤프전자는 TV용 액정표시장치(LCD) 공장의 생산 능력을 2배로 늘릴 방침이다. 세계 LCD 패널 시장에서 LG필립스LCD 등 우리 업체에 빼앗긴 1위 자리를 되찾기 위해서다.

샤프의 마치다 가쓰히코 사장은 "미에현 가메야마의 대형 LCD 공장 두번째 생산라인을 8월부터 가동하기 위해 20억달러를 투자할 계획"이라고 밝혔다. 또 플라즈마 디스플레이 패널(PDP)을 만드는 파나소닉(마쓰시타)은 지난해 말 4,000대 1이라는 세계 최고의 명암비와 선명도를 자랑하는 2004년형 PDP를 내놓았다.

일본은 자신들의 장점인 기술력을 높이는 데 박차를 가하고 있다. 일본 정부는 지난해 제조업의 부활로 경기가 회복세로 돌아선 데 힘입어 디스플레이 강국의 위상을 지키기 위해 국가적 지원을 추진하고 있다.

지난해 AU옵트로닉스가 1천만대가 넘는 LCD 패널을 생산한 것을 비롯해 75억5천만달러의 매출을 올려 세계 2위에 올라선 대만의 업체들은 우리 나라가 이미 성공한 5세대 라인을 올해부터 가동할 계획 아래 정부로부터 법인세 면제 등 세제 등을 통한 간접적인 지원을 받고 있다.

대만은 이조쌍성(二兆雙星)이라는 기치 아래 2006년까지 반도체와 디스플레이 산업을 각각 1조 대만달러(약 40조원) 수준으로 끌어올리겠다는 야심이다. 쌍성은 디지털 콘텐츠와 바이오 산업을 미래산업으로 키운다는 뜻이다.

중국도 위협적이다. LCD, PDP의 후공정인 모듈 생산라인을 속속 세우면서 디스플레이 시장 진입을 엿보고 있다. 비록 규모는 작지만 국내 PDP 생산업체인 오리는

PDP를 인수하려는 중국 기업의 적극적 움직임에 대해 '기업 인수를 통한 우리 기술 따라잡기'라는 분석이 지배적이다.

지난해 1월 하이닉스반도체에서 중국 BOE그룹으로 주인이 바뀐 LCD 생산업체 BOE하이디스는 현재 모든 생산시설이 국내에 있다.

하지만 중국의 막강한 자금력 등 적극 지원을 바탕으로 2005년쯤 중국 현지에서 5세대 패널을 생산, 삼성전자·LG필립스LCD에 도전한다는 방침이다.

삼성·LG 디스플레이 강국으로 이끌어

디지털TV, 휴대폰, PC용을 비롯해 다양한 모니터의 화려한 얼굴은 모두 '디스플레이'로 통한다. 디지털TV가 전자산업에서 제2의 르네상스를 일으키고 있는 것도 고화질의 초대형 플라즈마디스플레이패널(PDP), 액정표시장치(LCD) 등 디스플레이의 발전 덕택이다. 삼성SDI, 삼성전자, LG전자, LG필립스LCD 등은 세계 시장을 쥐락펴락하면서 우리나라를 '디스플레이 강국'으로 이끌고 있다. 정부가 디스플레이 산업을 '차세대 성장동력'으로 선정, 육성에 나선 것처럼 경쟁국인 일본·대만·중국도 신발끈을 바짝 조이고 있다.

영상이 지배하는 요즘 휴대폰용 소형에서 홈시어터용 초대형에 이르기까지 디스플레이 수요는 급증하고 있다. 미래는 더할 전망이다. 특히 미국·유럽·일본 등이 2010년을 전후해 아날로그 방송을 중단하고 100% 디지털방송으로 전환할 예정이어서 디지털TV용 디스플레이는 국내 기업의 캐시카우 역할을 톡톡히 할 것으로 보인다.

국내 기업은 지난해 LCD와 PDP에서 세계 시장점유율 1, 2위를 다했다. 수요보다 공급이 절대적으로 모자라면서 소니 등 일본의 내로라하는 TV업체마다 국내 기업에서 질 좋은 디스플레이를 안정적으로 공급받기 위해 안간힘을 쓰고 있다.

지난해 세계 디스플레이 업계의 최대 화제는 우리 기업의 약진이었다. 일본 기업보다 2~3년 뒤늦게 PDP 제조에 뛰어 들었지만 삼성SDI와 LG전자는 일본의 FHP, 마쓰시타와 같은 수준의 판매량을 기록하는 등 시장을 주도하고 있다.

삼성SDI는 지난해 12월 세계 최대 규모인 월 8만대의 생산 능력을 갖춘 PDP 제2라인 가동에 들어가면서 세계 최대의 PDP 생산업체로 올라섰다. 기존 제1라인을 포함해 월 13만대의 생산 능력으로 LG전자(6만5천대), FHP(6만대), NEC(5만1천대), 마쓰시타(5만대) 등 경쟁업체를 따돌리는 데 성공했다.

LCD산업도 마찬가지다. 삼성전자와 LG필립스LCD는 세계 LCD산업을 이끄는 쌍두마차다. 시장조사기관인 디스플레이서치에 따르면 LG필립스LCD는 지난해 10인치

이상 대형 LCD시장에서 51억 2,000만 달러의 매출로 세계 1위에, 삼성전자는 48억 8,000만 달러로 2위를 기록했다. 2002년 60억 달러에 머물렀던 국내 업체들의 LCD 매출은 65% 이상의 폭발적 증가에 힘입어 100억 달러 시대를 열었다.

국내 기업들은 시장 지배력을 키우기 위해 올해도 과감히 시설투자에 나설 계획이다. 올해 초 TV용 디스플레이로는 세계에서 가장 큰 80인치짜리 PDP를 개발, 기술력을 과시한 삼성SDI는 월 12만대 생산 능력을 갖춘 제3기 라인 건설에 들어갔다. 3라인이 가동되는 연말이면 월 25만대의 생산 능력을 갖추게 된다. 1장의 PDP 유리 원판에서 한꺼번에 40인치급 PDP를 4대 만드는 '4면취생산기술'을 세계 최초로 개발했지만 느긋할 겨를이 없다는 게 회사 입장이다.

LG전자도 3천 300억원을 투자, 3·4분기에 월 7만 5,000대의 생산력을 갖춘 PDP 제3기 라인 가동에 들어갈 예정이다. 기존 1, 2기 라인을 포함하면 월 14만대 생산 능력으로, 삼성SDI가 연말에 제3라인을 완공할 때까지 세계 최대 생산업체가 된다.

삼성전자는 지난해 충남 아산시 탕정리의 61만평 부지에 TV용 TFT-LCD 생산 공장 건설에 들어간 데 이어 일본 소니와 2조원을 공동투자하는 합작사를 출범시킬 예정이다. 삼성은 10년간 20조원을 투자, 2005년부터 생산에 들어가는 것을 시작으로 4개 생산라인에서 연간 10조원의 매출을 올린다는 목표를 세워놓고 있다.

LG필립스LCD도 2005년 초 양산을 목표로 경북 구미에 1,500×1,850mm 규격의 6세대 생산 라인을 건설 중이다. 또 올해 2·4분기에 50만평 규모의 파주 LCD 산업단지 및 7세대 공장 건설에 들어가 2006년 하반기부터 본격 양산할 계획이다. 이곳에 별도로 50만평 규모의 협력업체용 산업단지가 들어서면 완벽한 디스플레이산업 클러스터로 자리잡게 된다.

디스플레이는 성능과 가격경쟁력을 둘러싼 경쟁이 치열하다. 브라운관TV용 같은 디스플레이(CRT)는 대형화하면 지나치게 두껍고 무거워지는 등 많은 제약이 따르면서 점차 사라지고 있다. PDP와 LCD로 대체될 수밖에 없는 것이다.

그렇다고 PDP와 LCD도 안심하고 있을 수는 없다. 디지털TV시장에서 서로 격돌할 게 분명하기 때문이다. 게다가 3세대 디스플레이로 주목받는 유기EL 등이 대형화·상업화에 성공하면 이들도 순식간에 찬밥 신세가 될 수 있다. 삼성SDI, 삼성전자, LG전자가 차세대 디스플레이 개발에 열을 올리는 이유다.

차세대 디스플레이 유기 EL

차세대 디스플레이는 LCD와 PDP만이 아니다. 이미

상용화 단계에 들어간 유기EL을 비롯해 FED, 3D 등 다양하다.

유기EL(Organic Electro Luminescent Display)은 현재 LCD와 PDP의 미래를 가장 위협하고 있다. 얼마 전까지만 해도 미래학자들이 종이처럼 둘둘 말아가지고 다니다가 딱하니 펼치기만 하면 바로 TV가 되고, 모니터가 된다고까지 말한 게 바로 유기EL이다.

전기를 흘려주면 스스로 빛을 내는 유기발광소자를 이용해 문자와 영상을 표시하는 장치다. 스스로 빛을 내므로 LCD처럼 백라이트가 필요없어 두께와 무게를 LCD의 3분의 1로 줄일 수 있다. 전기 소모가 적고 열이 거의 발생하지 않는다. 최종적으로는 얇은 플라스틱이나 종이에 페인트를 칠하듯 유기발광소자를 부착해 이리 저리 접어 갖고 다닐 수 있도록 하는 게 기술적 목표이다.

LCD에 비해 응답속도가 1만배 정도 빨라 보다 완벽하고 자연에 가까운 동영상 구현할 수 있다. 지난해부터 삼성전자의 휴대폰 애니콜 일부 제품의 외부창에 적용되는 등 우리 곁에 바짝 다가왔다.

하지만 현재까지 최대 생산 크기가 20인치 정도에 그치는 등 대형화에 취약점이 있어 주로 2~10인치 정도의 소형을 중심으로 휴대폰 PDA 등에 상용화되고 있다. 기술적 안정성이 아직 부족한 것도 단점이다. 국내에서는 삼성 SDI를 선두로 삼성전자, SKC, LG전자, 코오롱이 경쟁을 벌이고 있다.

전계방출소자(FED·Field Emission Display)는 현재 TV에 주로 쓰이는 브라운관과 같은 원리로 작동하는 장치다. 브라운관은 하나의 전자총에서 전자를 쏘아 영상을 표시하지만 FED는 아주 작은 수많은 전자총이 쏜 전자가 각각 바로 앞의 형광체를 여기(勵起·excitation)시켜 발광, 영상을 표시한다. 원리가 같아 브라운관 TV처럼 높은 밝기와 뛰어난 색깔과 자연스러운 동영상을 자랑한다. 그러면서도 브라운관과 달리 얇고 가볍게 만들 수 있다. 국내에서는 전자를 방출하는 음극팁을 탄소나노튜브를 이용하는 FED 개발이 추진 중이다.

아직까지 사업표준화가 끝나지 않았으며 수명이 짧은 게 단점이다. 카 내비게이션 등 중형 정보통신기구나 의료기에 주로 사용되고 있다. 앞으로 노트북PC나 모니터 등에서 TFT-LCD와 부딪힐 전망이다.

3D 디스플레이(3 Dimension Display)는 입체감을 느낄 수 있는 3차원 디스플레이로서 고속 회전하는 스크린에 표현하고자 하는 물체들의 단면 이미지들을 생성해 잔상(殘像)에 의해 합쳐진 입체 영상을 만드는 것을 말한다. 고감도의 입체감으로 자연세계를 표현할 수 있지만 해상도가 떨어지는 데다 제조원가가 비싸고 대형화에 어려움이 많다. 3D TV, 3D 게임, 원격의료나 탐사 장비 등에 효율적이다.

올 세계 LCD 투자 94억 달러

올해 LCD 부문 투자액이 사상 최대를 기록하고 대만 업체들의 투자금액이 절반 이상을 차지, 향후 LCD산업 주도권 싸움이 한·대만간 더욱 치열해질 것이라는 보고서가 나왔다.

디스플레이서치가 최근 내놓은 시장보고서에 따르면 올해 TFT LCD산업에 투자되는 금액은 총 94억 2000만 달러에 달할 것으로 조사됐다. 이는 지난 2000년에 기록한 사상 최고치에 비해 41% 증가한 금액이며 지난해 디스플레이서치가 예상한 결과보다 13% 가까이 상향조정됐다. 이 보고서는 또 지난해에는 전년보다 26% 증가한 65억 9,000만 달러를 기록했으며 올해 전망치는 지난해에 비해 43% 높아진 수치라고 덧붙였다.

이렇게 투자가 확대되는 이유는 대화면 노트북 컴퓨터와 LCD TV의 수요가 증가하고 있는데 따른 것으로 이 보고서는 설명했다.

지역별로는 대만업체들이 지난해 전세계 설비 투자규모의 49.3%를 차지, 국내 업체들을 제치고 세계 최대 투자국으로 부상한데 이어 올해는 절반인 50.3%로 비중이 확대될 것으로 전망했다.

내년역시 대만업체들이 세계 최대 투자국 위치를 유지할 것으로 예상했다.

국내 업체들은 지난해 24%에서 올해 28%로 소폭 상승할 것으로 예상됐으며 일본 업체들은 지난해 26%에서 올해 10%로 큰 폭으로 감소할 것으로 예상됐다. 특히 중국 업체들이 올해부터 5세대 라인에 투자를 시작, 전세계 설비 투자규모의 11%를 차지할 것으로 전망됐다.

제품별로는 아몰포스에 76억 달러, 저온폴리(LTPS)에 18억 달러가 각각 투자될 것으로 예상됐다.

기업별로는 삼성전자가 세계 최초로 7세대 라인을 신설하는 등 올해 설비 투자 규모가 전체의 17%(13억 달러)로 가장 많을 것으로 전망됐으며 대만의 AU옵트로닉스(12억 8,000만 달러)와 LG필립스LCD(8억 5,400만 달러)로 뒤를 이을 것으로 조사됐다. 한편 LG필립스LCD 측은 현재 진행중인 6세대 투자 금액인 3조 3,000억원 가운데 상당부분이 올해 투자되는 만큼 이 보고서의 신빙성에 대해 의문을 표시했다.

LCD TV 40인치대 각축

차세대 TV로 주목받고 있는 액정화면(LCD) TV의 크기가 빠른 속도로 커지고 있다.

기술적 문제로 이른 시일 내에는 시판이 어려울 것이라는 40인치대 대형 LCD TV 제품이 올해 쏟아질 전망이다. 삼성전자는 지난날 26일 세계 최대 크기의 46인치급 LCD TV의 시판에 들어갔다. 지난해 2월 40인치급을

3D 디스플레이(3 Dimension Display)는 입체감을 느낄 수 있는 3차원 디스플레이로서 고속 회전하는 스크린에 표현하고자 하는 물체들의 단면 이미지들을 생성해 잔상(殘像)에 의해 합쳐진 입체 영상을 만드는 것을 말한다. 고감도의 입체감으로 자연세계를 표현할 수 있지만 해상도가 떨어지는 데다 제조원가가 비싸고 대형화에 어려움이 많다. 3D TV, 3D 게임, 원격의료나 탐사 장비 등에 효율적이다.

시장에 내놓은 지 거의 1년 만이다.

주사선(走査線)이 일반 HD급 TV보다 두배나 촘촘해 세밀한 영상 구현이 가능하며, 그동안 LCD TV의 단점으로 여겨지던 잔상 현상도 거의 없어졌다. 스탠드형과 벽걸이형 두 가지가 있으며, 가격은 1천6백만원대다. 삼성전자 장일형 전무는 "아직 고가지만 가격 대비 품질이 뛰어나 시장에서 반응이 있을 것으로 기대한다"고 말했다.

현재 40인치대 대형 LCD TV를 시판하고 있는 업체는 세계적으로 삼성전자와 소니 두 곳. 여기에 샤프, LG 전자, 필립스가 이미 개발을 완료하고 출시를 준비하고 있다.

LG전자는 1분기 중 42인치 제품을 시판할 예정이며, 샤프는 여름쯤 국내시장에 45인치급을 들여올 예정이다.

전문가들은 가격 경쟁력을 감안하면 올해까지는 30인치대에서는 LCD TV가, 40인치급 이상에서는 벽걸이(PDP) TV가 장점을 지닐 것이라고 보고 있다. 하지만 급속한 기술개발 및 이에 따른 가격 인하로 LCD TV는 내년부터 40인치급에서도 PDP TV와 치열한 경쟁을 벌일 것으로 보인다. 전문가들은 개발 가능한 LCD TV의 화면 크기를 90인치 정도로 보고 있다.

디스플레이산업 선두유지를 위한 과제

우리나라 디스플레이산업은 현재 세계 선두이다. 일본·대만과의 치열한 3파전 끝에 승기를 잡았다. 세계 액정표시장치(LCD) 시장에서 2000년만 해도 절반 이상을 차지한 일본은 점유율이 20%대로 떨어졌다. 대신 대만이 AU옵트로닉스 치메이 등 5개 중소기업체를 앞세워 1위를 넘보고 있다.

우리나라는 삼성전자가 이미 충남 아산시 탕정에서 7세대 공장 건설에 들어간 데 이어 LG필립스LCD가 올해 상반기에 경기 파주시에 7세대 공장을 착공할 예정으로 있는 등 저만치 앞서가고 있다. LCD에서 세계 2위의 매출을 기록하고 있는 대만은 현재 5세대 공장 건설을 계획 중이다. 리만 브러더스는 '2005년에 LCD의 세계 시장 점유율이 삼성전자 33%, LG필립스LCD 18%에 이르며 나머지 49%를 일본과 대만 업체들이 나눠가질 것'이라고 내다봤다.

하지만 디스플레이 산업이 반도체에 이어 우리나라의 확실한 캐시카우가 되려면 넘어야 할 벽이 만만치 않다. 메모리 반도체에서 세계 최강이라면서도 '지난해 반도체 부문에서만 대일(對日) 무역 역조가 연간 20억 달러에 이른다'는 말이 결코 남의 일이 아니다.

물론 일본에서 수입한 반도체는 우리나라 수출을 이끄는 휴대폰이나 PC 디지털TV 등에 들어가 달러를 벌어들이는데 기여한다. 그러나 이같은 구조가 개선되지 않으면 결국 걸로 남고, 속으로 밀리는 장사를 할 수밖에 없게 된다.

디스플레이도 마찬가지다. 흔히 모니터나 TV에 쓰이는 TFT-LCD의 컬러필터, 편광판, 백라이트 등 주요 부품의 국산화율은 60% 전후에 불과하다. 액정을 비롯한 기능성 핵심 소재는 100% 수입에 기대고 있다. 플라즈마 디스플레이패널(PDP)은 소재의 국산화율이 50%에 머물러 있다. 유기EL도 생산기술에서는 일본이나 대만에 앞서 있지만 발광소재나 증착장비 등은 여전히 일본에 의존하고 있다.

디스플레이도 반도체와 마찬가지로 소재 및 부품과 장비의 국산화라는 산을 넘어야 세계 최강이라는 진면목을 과시할 수 있다.

또 LCD의 가장 중요한 전방산업인 디지털TV의 전송 방식은 몇년째 논쟁 중이다. 방송이 아날로그 방식에서 디지털로 바뀌는 것은 흑백에서 컬러로 전환한 것에 못지 않은 큰 변화이다. 그만큼 거대한 시장이 예정돼 있다는 말과 같다. 하지만 우리나라는 현 정부 들어서도 1년이 지나도록 유럽식과 미국식을 놓고 주도권 경쟁을 벌이고 있다. 정보통신부와 가전업체를 중심으로 한 '미국식'과 방송사들의 '유럽식' 주장이 평행선을 긋고 있다. 전방산업의 뒷받침이 없는 후방산업의 성장은 힘들다는 점에서 조속한 결정이 필요한 셈이다.

나아가 기반기술 확보를 위한 학계의 노력, 대만처럼 LCD업체에 대한 5년간의 법인세 면제와 같은 세계 지원, 전문인력 배출을 위한 관련학과 신설, 패널 및 장비 제조업체 사이의 공동 연구 개발 등이 절실하다는 게 업계의 한 목소리다. ●