



Insight

디스플레이 강국, 한국의 명암

- 1' 디스플레이, 반도체 뒤를 이을 수출효자 상품
- 1' 수요 급증으로 LCD 패널업계 희색
- 2' 성장세에도 계열화로 인해 부품소재·장비업체의 성장 제약
- 2' 디스플레이 장비·부품 국산화율, 30~40%로 매우 낮아

디스플레이 시장 경쟁, 과열될 전망

- 4' 일본기업의 대반격 가시화
- 4' CCFL 생산능력, 대만이 한국 앞질러
- 4' 한국을 맹추격해오고 있는 중국의 LCD 산업
- 5' 물고 물리는 디스플레이 특허 분쟁

강할 때 미래에 대비하자

- 6' 디스플레이 장비와 부품소재의 경쟁력을 높여야
- 6' 이제는 상생협력이 대세다

Inside

세계 디스플레이 산업 동향

- 7' 세계 디스플레이시장 현황 및 전망
- 7' 중국 디스플레이시장, 세계 제 3의 수요처로 부상할 전망

EZ

- 8' 한국디스플레이산업협회 창립
- 8' LCD 생산라인 운송시스템 획기적 개선

Frontier

- 9' 세계 최초 A4 용지 크기 '컬러 플렉서블 전자종이'
- 9' 세계 최소·최박형의 PicoLED™ 디스플레이 강국 한국의 명암

Focus

- 10' 한·일·대만 LCD 시장점유율(매출액기준)
- 10' LCD 업체별 매출액 Top 10
- 10' PDP 업체별 매출액 Top 5
- 10' OLED 업체별 매출액 Top 5

국내 기업들이 LCD(액정표시장치), PDP(플라즈마디스플레이패널) 등 디스플레이 완제품의 선도업체로 떠오르면서, 국내 디스플레이 산업은 반도체 산업에 이어 제 2의 국가 전략 산업으로 주목받고 있다. 디스플레이는 오랜 세월을 걸쳐 우리 생활과 밀접한 관계를 갖고 지속적으로 발전해 왔으나, 20세기까지 TV, 모니터 등에 그 이름이 묻혀 있었다. 21세기에 들어서 TV, 모니터, 휴대폰 등의 제품 앞에 LCD, PDP, OLED(유기발광다이오드)와 같은 디스플레이 장치명이 사용되면서, 디스플레이는 제품의 성능이나 품질을 알려주는 중요한 요소로 자리 잡게 되었으며, 정보화 산업에 없어서는 안 될 필수품목으로 여겨지고 있다.

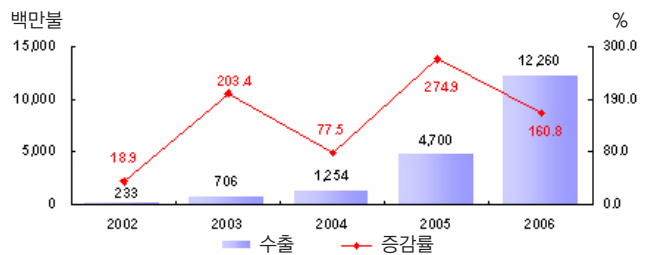
2007년 10월 국내 디스플레이의 수출 실적은 18억 700만 달러를 기록해 전년 동기 대비 46.1%의 높은 증가율을 보이며, 디지털전자 수출(125억 1,200만 달러)의 14.4%, 무역 흑자(59억 1,800만 달러)의 24.2%의 높은 비중을 차지하였다. 이제 국내 디스플레이는 반도체, 휴대폰에 이어 3대 주요 수출 품목으로 확실히 자리매김한 가운데, 수출 2위 품목인 휴대폰의 자리마저 위협하고 있어 순위가 뒤바뀔지 주목되고 있다.

올해 1~10월까지의 누적 수출을 보면 휴대폰은 전체 디지털전자 수출에서 14.7%, 디스플레이는 13.3%의 비중을 차지하며, 양 품목간의 격차가 작년 3.9%에서 거의 절반 가깝게 좁혀진 1.4%p로 줄었다. 또한 무역흑자에서 차지하는 비중도 2006년 휴대폰은 29.9%, 디스플레이는 21.4%로 8.5%p의 격차가 난 반면, 올해 1~10월에는 그 비중이 각각 31.1%, 22.9%로 집계되어 양 품목간 비중 격차는 8.2%p로 소폭 감소하였다.

휴대폰은 상당히 성숙한 시장인 반면, 디스플레이는 전세계적으로 디지털 TV의 확대 보급에 따라 성장 가능성이 매우 높은 시장이어서 수출 규모에서 휴대폰을 3위로 밀어내고 메모리 반도체에 이은 수출 2위 품목으로 부상할 가능성이 충분하다. 특히 평판 디스플레이 수출의 대부분을 차지하는

LCD의 경우 삼성전자와 LG필립스LCD 등이 대규모 선점투자를 통해 세계적인 주도권을 확보하고 있어 세계 시장 확대에 따른 수출 성장 가능성이 매우 높은 것으로 전망되고 있다.

자료: 산업자원부, 10월 디지털전자 수출입 동향 (2007.10) ■



자료: 산업자원부, 전자수출입 보도자료, 2007.7

단위 : 백만 달러, %

	'06.11월	12월	'07.1월	2월	3월	4월
수출액	1,210	1,028	1,090	1,073	1,342	1,152
증감률	79.5	52.1	55.9	66.7	48.2	18.9

	5월	6월	7월	8월	9월	10월
수출액	1,347	1,183	1,400	1,591	1,506	1,780
증감률	30.9	28.2	48.3	27.8	4.8	45.3

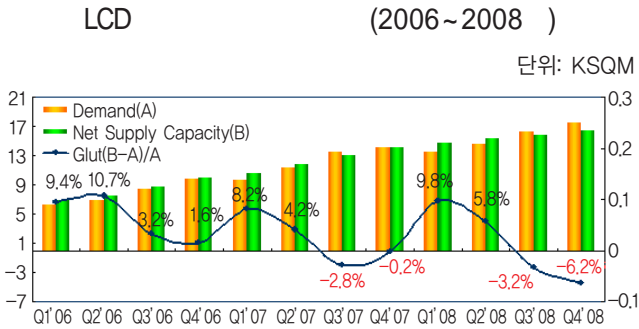
자료: 산업자원부, 10월 디지털전자 수출입 동향, 2007.10

LCD

최근 LCD 모니터, 노트북 PC 등 세트제품의 수요 증가에 따른 IT용 패널공급 부족현상으로 판매가격이 안정세를 보이면서 LCD 패널 기업들의 수익률도 전반적으로 호전되고 있다.

2007년 상반기 LCD 시장은 1분기 공급 초과로 인해 수익률이 감소했으나, 2분기 공급 부족이 예상되면서, 가격은 상향 안정세로, 공급은 타이트한 상황으로 변화되면서 LCD 패널 기업들의 수익률이 전반적으로 호전되었다. 특히, 2006년 3분기부터 5% 이상의 적자를 기록하였고, 지난 1분기에는 10% 이상의 적자를 기록했던 32인치 LCD의 수익률이 1.3%까지 올라가면서 기업들의 수익률 개선에 일익을 담당하였다.

올해 하반기 이후의 LCD 시장도 대체로 계절적 특성에 기반한 안정적인 사이클로 진행될 것으로 전망되고 있다. 이러한 긍정적 시그널은 4/4분기에 더욱 가속화되어, LCD 패널 업계의 적자폭을 지속적으로 감소시킬 것으로 기대된다. **자료: 미래셋증권 리서치센터 (2007.8) ■**



LCD 디스플레이 수요 대기업과 장비업체 간 계열화를 통한 현재의 공급사슬 구축 체제는 장비업체에 대해 장비 공동 개발과 안정적 시장 제공이라는 긍정적 측면도 있으나, 최근 패널 업체들의 실적이 부진할 경우 부품 기업들의 수익성 악화로 이어지는 등 부정적 측면도 우려되고 있다.

현 국내 장비업체들은 삼성전자, LG필립스LCD 등의 국내 메이저나 대만 기업에 의존하는 비율이 매우 높기 때문에 업황 악화에 따라 이들 기업이 관련 투자를 중단하거나 투자 규모를 줄일 경우 급격한 실적 악화를 면할 수 없다.

현재 국내에는 250여 개의 디스플레이 장비·부품·소재 업체들이 활약 중이지만, 대부분 JDP(Joint Development Project) 판매 조항에 묶여 삼성과 LG 계열 한쪽에만 제품을 납품하고 있으며, 삼성과 LG에 동시 납품하는 기업은 20여 개사에 그치고 있다.

LCD

업 체	주요 공급제품	주요 공급처
주성엔지니어링	CVD(화학기상증착장비)	LG필립스 LCD
에스앤유	인라인 측정 장비	
디엠에스	세정기, 시각장치	
미래컴퍼니	에지그라인더, 에지검사장비	
탑엔지니어링	LCD디스펜서, 인라인시스템, 패널클리너	
코닉시스템	인라인시스템, LCD디스펜서	삼성전자
에스에프에이	클리너시스템, 클래스제조시스템, 에지그라인더	

자료: 산업자원부, 디스플레이 산업 최근동향, 2007.5

물론 국내 디스플레이 패널 기업의 부품 업체 계열화가 디스플레이 부품의 국산화에 크게 기여했고, 계열 내에 포함된 업체에 대해서는 최소한의 생존을 보장하는 울타리 역할을 하기도 하였다. 하지만 부품 산업 측면에서 보면, 국내 디스플레이 부품 기업들이 고객의 요구에 대한 단기적 대응에 급급하여 구조적으로 근본적인 경쟁력 제고를 위한 원천기술 확보에 대한 동기 및 노력이 상대적으로 부족한 것으로 보인다.

또한 한정된 시장에서 여러 업체간 경쟁은 중장기적인 기술 투자보다 기업생존을 위한 단기성과 중심의 사업을 초래하고 있으며 그 과정에서 가격을 무기로 출혈 경쟁까지 감수해야 하는 악순환이 이어지고 있어 이러한 수직계열화의 부작용 개선이 시급하다.

디스플레이 부품 업체들은 수직계열화의 울타리 및 수동적인 사업방식에서 벗어나 무한경쟁체제에서 살아남을 수 있는 경쟁력을 갖추는 것이 요구되는 시점이다. **자료: 산업자원부, 디스플레이 산업 최근동향 (2007.5) ■**

, 30~40%

디스플레이는 부품소재의 원가 비중이 60%에 달해, 원가 경쟁력이 핵심적인 경쟁 원천으로 평가된다. 국내 디스플레이 산업은 부품 국산화율이 점점 높아지는 추세이나, 대부분 상대적으로 쉬운 조립·가공 분야의 부품 양산에 치우쳐 있다.

단위: %

TFT-LCD		PDP		OLED	
항목	국산화율	항목	국산화율	항목	국산화율
백라이트	100	격벽재료	100	기판재료	5
포토마스크	100	광학필터	100	발광재료	5
CCFL	100	유전체재료	52	수송재료	5
유리기판	70	구동IC	25	봉지재료	10
컬러레지스트	57	형광체재료	4		
구동IC(대형)	46	유리기판	0		
액정혼합물	45	전극재료	0		
컬러필터	42				
배향막	45				

자료: 산업자원부, 디스플레이 산업 최근동향, 2007.5

최근 LCD 부품소재의 국산화율은 66% 수준에 이르고 있지만, 이는 1차 벤더(패널 업체에 납품하는 부품업체)를 기준이며, 2차 벤더(1차 벤더 납품업체)의 경우에는 20~30%에 불과하고, 3차 벤더(2차 벤더 납품업체)는 10% 이하에 머물

고 있다. 또한 장비 및 부품소재의 국산화율은 각각 50%, 66%인 것으로 알려져 있으나, 컬러필터 재료, 유리 기판 등 핵심 재료 및 소재의 해외 의존도가 높아 업스트림까지 감안한 실제 국산화율은 아직 40%에도 못 미치는 것으로 나타나고 있다.

일본 대비 국내 디스플레이 기술 경쟁력은 LCD 패널이 76%, PDP 패널이 85% 정도이다. 하지만 LCD의 기초 소재 제조 기술은 60%, PDP 유리기판 제조 기술은 50% 수준에 머물러 있다. OLED에서도 패널 기술에서는 우리나라가 우위를 점하고 있으나 부품소재 및 장비 기술에서는 선진국에 비해 부족한 실정이다. 자료: LG경제연구원, 디스플레이 부품 산업, 범용화의 뒷에서 벗어나라 (2007.5) ■



가

일본은 디스플레이 산업의 종주국으로 디스플레이 관련 원천기술을 다수 확보하고 있으면서도 1990년대 말의 투자 실패로 우리나라에 주도권을 빼앗긴 이후 우리나라와 대만 업체들에 밀려 한동안 고전을 면치 못해왔다.

그러나 최근 '꿈의 디스플레이'라는 평가를 받는 OLED를 비롯하여 LCD, PDP 등 각 분야에서 시장탈환을 위해 이전의 소극적인 자세와는 달리 매우 빠르고 공격적인 모습을 보여주고 있어 향후 몇 년간 한·일간 디스플레이 주도권 다툼이 치열하게 전개될 것으로 보인다.

일본 소니는 최근 일본에서 열린 디스플레이 전시회 '파인 테크 재팬'에서 11인치 TV용 능동형(AM) OLED를 연내 양산할 것임을 발표했다. 일본 도시바와 마쓰시타의 합작사인 TMD도 오는 2009년 TV용 AM OLED를 상용화하는 한편, 그동안 소량 생산해왔던 2~3.5인치 모바일 디스플레이용 AM OLED 생산량을 꾸준히 늘리기로 했다. OLED 핵심 소재인 발광재료를 제조하고 있는 스미토모화학도 500억 엔을 투자해 2007년까지 신규 AM OLED라인을 가동키로 했다. 또한 PDP의 경우, LG전자와 삼성SDI가 주축하고 있는 사이에 세계 최대의 PDP업체인 마쓰시타는 최근 1800억 엔을 들여 효고현 아마가사키시(市)에 초대형 PDP 공장을 새로 지어 6월부터 가동에 들어갔다. **자료: 한국신용평가정보, 디스플레이장치 (2007.7) ■**

CCFL

TFT-LCD의 주요 광원인 CCFL(냉음극 형광램프)의 생산 능력에 있어 대만이 한국을 앞지른 것으로 조사되었다. 지난 2006년 4분기부터 한국을 추월하기 시작한 대만의 CCFL 생산 능력은 향후에도 지속적인 생산량 확장으로 한국을 앞서나갈 것으로 전망되고 있다.

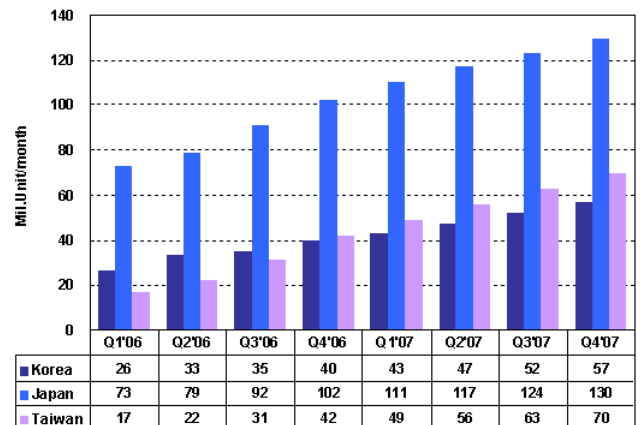
주요 업체별로 자세히 살펴보면 일본의 경우 소위 1st Tier 업체들의 라인 확장이 이어지고 있다. Harison Toshiba가 CCFL의 생산 능력 확장에서 다소 뒤쳐지고 있는 가운데

Sanken과 West가 꾸준한 생산 능력 증강으로 Harison Toshiba를 앞질렀다.

국내의 경우 금호전기가 생산 능력 확장에 있어 유보적인 입장을 취하는 것과는 달리 우리ETI는 지속적으로 생산 능력을 확장시켜 나가고 있다. 이러한 추세라면 2007년 말경에는 우리ETI가 금호전기를 제치고 국내 최대의 CCFL 제조사로 올라설 것으로 보인다.

대만에서는 Delta, GIO, Sintronic 등 비교적 신생기업에 속하는 제조사들이 패널 제조사들과의 전략적 관계를 활용하여 모니터용 CCFL을 중심으로 생산량을 늘려가고 있다. **자료: 디스플레이뱅크 보도자료(2007.5) ■**

가 CCFL



자료: TFT-LCD용 핵심부품 리포트, Displaybank, 2007.4

LCD

대만기업들이 잇따라 LCD 감산에 나서고 설비투자를 보류하고 있는 가운데, 중국기업들은 LCD 투자에 적극적으로 나서고 있다.

한·중 LCD 산업의 경쟁력수준을 종합평가한 결과, 중국 LCD 산업이 현재 우리나라에 4.5년 뒤져있지만 2007년에는 2.5년, 2010년에는 1년으로 격차가 크게 줄어들 것으로 전망되었다. 현재 가격경쟁력은 3년, 조직 및 인력은 5년의 격차를 보이고 있지만, 2007년에는 각각 1년과 3년으로 줄어들고 2010년에는 격차가 전혀 없을 것으로 예상했으며, 현재 5

년 차이를 보이고 있는 품질경쟁력과 생산경쟁력도 2007년에는 3년, 2010년에는 2년으로 좁혀질 것으로 예측된다.

전후 공정이나 부품소재 및 장비 등의 기술경쟁력 수준도 중국이 지금은 우리나라에 3.5년정도 뒤져 있지만, 2007년에는 2.5년, 2010년에는 1.5~2년으로 격차가 줄어들 것으로 예상되고 있다.

한국과 대만, 일본 등의 선도 기업들이 거대 중국시장 진출을 위해 제조공장을 대거 중국으로 이전되고, 가동 확대가 진행되고 있는 가운데 중국 정부의 전폭적인 지원정책은 중국 LCD 산업 발전의 큰 원동력이 되고 있다.

중국 업체들의 잇따른 LCD시장 진출은 2007년을 기점으로 중국이 일본을 제치고 유럽, 북미에 이어 세계 3위의 LCD 소비국으로 떠오를 것으로 예상되기 때문이다. 중국 LCD 산업은 방대한 내수시장, 풍부한 노동력, 강력한 정부 지원 등에 힘입어 향후 2~3년 내에 한국, 대만을 이은 LCD 신흥강국으로 급부상할 것으로 전망된다. **자료: 한국전자산업진흥회, 한·중 LCD산업 동향 및 전망 (2006.11) ■**

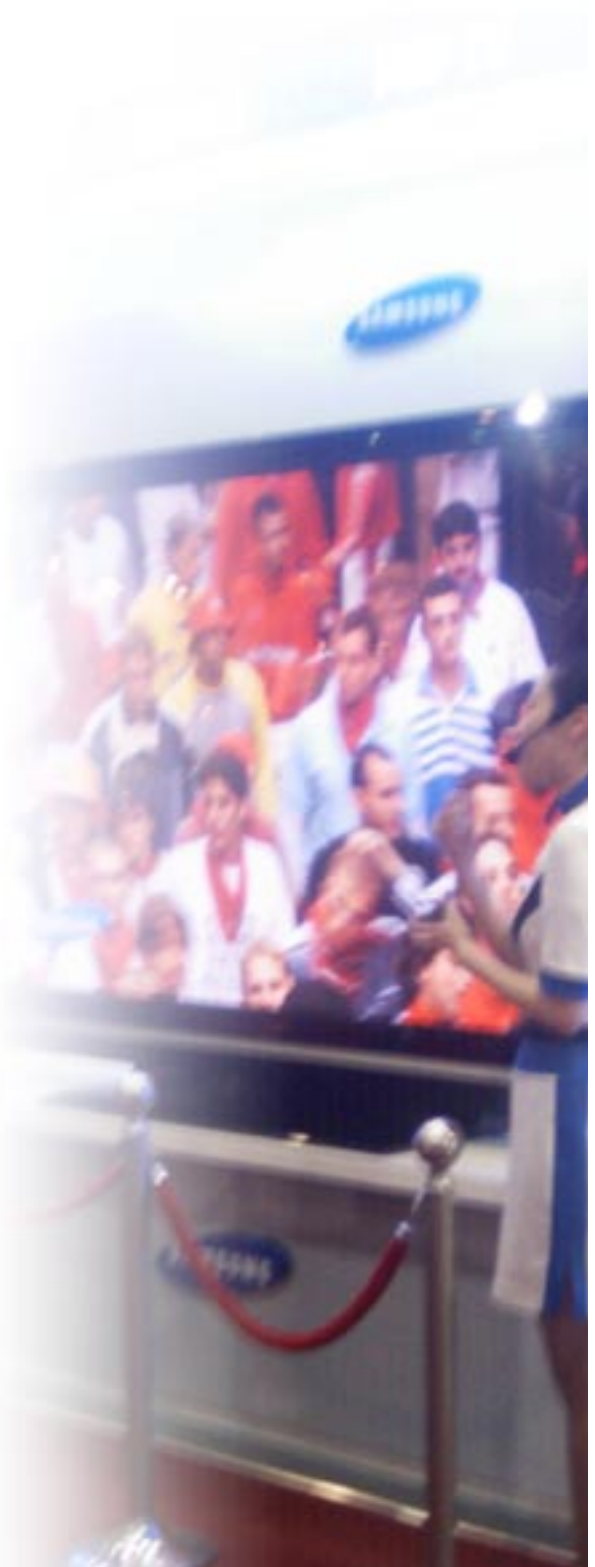
북미와 유럽 등 세계 디스플레이 시장에서 한국 업체들의 위상이 높아지자 이에 대한 견제 차원에서 해외 업체들의 특허 소송이 지속적으로 늘고 있다. 2007년 4월 23일 히타치 플라즈마 특허 라이선싱사가 LG전자를 상대로 제기한 특허 침해 소송의 대응차원으로 LG전자도 일본 히타치사를 대상으로 PDP 특허침해 맞소송을 제기한 상태이며, 샤프(Sharp Corporation)는 2007년 8월 6일 LCD 기술과 관련된 자사의 5건의 특허에 대한 침해를 주장하면서 삼성전자, 삼성전자의 미국지사, 삼성통신 미국지사를 상대로 특허침해소송을 제기하였다.

다행히 국내 반도체 및 디스플레이 장비업체들은 외국 장비업체와의 특허 분쟁에서 잇달아 승소하고 있다. 2004년 국내 언론을 떠들썩하게 한 PDP 분쟁 이후 국내 중소기업들이 최근 특허의 중요성을 인식하고 특허전담반을 조직, 운영해 소송에 발 빠르게 대응한 것이 주효했다는 평가다.

2003년 10건이었던 해외 장비업체와의 특허침해소송은 2006년 103건으로 10배 이상 늘어났다. 이에 따라 소송비용도 10억 원에서 205억 원에 이를 것으로 추정된다. 대기업에서 주로 일어났던 특허분쟁이 이제는 기업의 규모와 관계 없이 전방위적으로 일어나고 있는 것으로 보인다.

외국 업체들의 거둬드는 특허 공세에 대해 국내 업체들은 원천기술 확보에 주력하는 한편, 자체 특허팀을 조직하고 기능을 강화하는 등 적극적인 대응에 나서고 있다. **자료: 아시**

아나국제특허법률사무소 (2007.3), 일본 지재정보국 R&D 특허센터 자료인용 (2007. 4) ■



전 세계 패널 시장만 놓고 본다면 한국은 LCD와 PDP 등 핵심 디스플레이 부문에서 이미 세계를 제패했다. 그러나 패널을 생산하기 위해 필요한 막대한 규모의 설비와 부품소재의 해외의존도를 감안한다면 '디스플레이 강국'은 '속 빈 강정'에 지나지 않는다는 지적이 많다.

기술경쟁력의 한계는 핵심 소재에 대한 원천기술 대부분을 해외 기업들이 소유하고 있다는 데 기인하며, 근본적으로 국내 디스플레이 부품산업을 업그레이드시키기 위해서는 주요 부품 및 소재에 대한 핵심 기술을 확보하는 것이 시급한 과제이다. 최근 수입 장비의 90%를 조달하고 있는 일본 장비업체들이 국내 디스플레이 업체들의 독주를 견제하기 위해 한국에 대한 첨단장비 조달을 축소하려는 움직임을 보이고 있어 핵심장비의 국산화 필요성이 더욱 커지고 있다.

현재 원재료·소재 시장을 독점하고 있는 기업들 대부분은 원천 특허를 바탕으로 높은 진입 장벽을 구축하고 있어 국내 기업들의 진입이 쉽지 않은 실정이다. 독과점 형태의 산업 구조적 특성으로 인해 단계적으로 사업화가 어려워 개별 기업 차원에서 높은 R&D 비용을 감당하면서 시장에 진입하는 것은 무리가 있기 때문이다. 따라서 부품소재 전문 기업 육성을 위한 정부 차원의 지원이 절대적으로 필요하다. 한편으로, 기업 차원에서도 국내 기업간 M&A나 기술 제휴로 사업 규모와 기술 기반을 확장하는 노력을 기울임과 동시에 해외 선진 기업과의 합작 투자를 통한 기술 흡수 및 해외 고객 기반 개척에 적극적으로 나서야 할 것이다. **자료: LG경제연구원, 디스플레이 부품 산업, 범용화의 뒷에서 벗어나라 (2007.5) ■**

한국 디스플레이 산업은 이제 국가의 대표 성장 동력으로서 한국 경제에 상당한 영향을 미치고 있다. 디스플레이 산업의 지속적인 성공여부는 국가 경쟁력에도 영향을 미칠 만큼 중요해지고 거대 산업으로 성장한 만큼 이제부터 새로운 비전과 발전전략을 구상해야 할 시점이다. 따라서 다양한 원가 절감 활동을 통한 수익성 개선뿐만 아니라, 보다 근원적이고

장기적인 경쟁력을 확보하기 위해서는 디스플레이 업체, 전후방 업체, 그리고 관련 대학들이 공동으로 협력하여 발전방안을 적극적으로 고민해야 할 것이다.

R&D 측면에서 상호 협력이 가능한 분야로는 기초 재료, 핵심부품, 핵심장비, 각종 디스플레이 인프라 및 S/W, 특허 등 다양하다. 특히 디스플레이의 주류인 LCD는 전자 정보소재이지만 핵심 부품 및 재료들로 구성되어 있어 제품 기획 및 설계 단계부터 산·학·연 협력을 통한 공동 개발이 필수적이다.

핵심장비의 경우, 업체간 장비 공동개발시 장비·부품소재 업체는 두 패널업체에 동시에 제품을 공급할 수 있어 판매처가 확대되고 패널업체도 납품가 인하를 통해 설비 투자비 절감을 실현할 수 있다. 또한 전략적 차원에서 특허분야 협력은 LCD 업체끼리 특허를 상호 공유하는 동시에 외국기업의 특허공세에도 공동 대응을 가능하게 할 것이다.

지난 몇 년간 정부 주도로 대-중소기업 간 상생협력이 활성화되고 있는 추세이지만, 상생협력이 장기화되기 위해서는 기업이 자발적으로 상생협력 분위기를 조성하고 추진해가야 한다. 패널 기업 및 장비와 부품소재 업체는 서로를 이해하고 배려하는 노력으로, 과거 생산 중심의 수직적 구조에서 벗어나 실효성 있는 자발적 참여로 수평적 파트너십을 구축해 무한경쟁 시대에서 서로가 윈윈할 수 있도록 해야 한다. 또한 최근 출범한 디스플레이산업협회는 그 동안 개별 기업이나 그룹별로 이뤄졌던 디스플레이 산업의 협력체제를 긴밀히 엮어 나가는 가교 역할에 최우선적으로 역점을 두어야 할 것이다. 이것이 가능해질 때 대한민국은 디스플레이 강국으로서의 지위를 더욱 굳건히 할 수 있을 것이다. **자료: 산업자원부, 디스플레이 상생협력 결의문 (2007.5), 한국디스플레이산업협회 산업뉴스 (2007.7) ■**

세계 디스플레이 시장은 CRT가 LCD모니터 및 TV에 밀려 시장이 축소되고 있음에도 불구하고, 모니터, TV, 휴대용 기기의 수요증가에 따른 평판디스플레이(Flat Panel Display) 시장의 급성장으로 꾸준한 성장세를 나타내고 있다. 차세대 디스플레이 및 기기산업의 세계시장은 2005년 720억 달러에서 2020년에는 2,540억 달러로 약 3.5배 이상 확대될 것으로 전망되며, 차세대 디스플레이 및 기기산업의 세계 수출 규모는 2005년 440억 달러에서 2020년 1,350억 달러로 크게 증가할 것으로 전망된다.

단위: 억 달러, %

	2005	2010	2015	2020	기간별 연평균 증가율			
					2005~10	2010~15	2015~20	2010~20
시장규모	717	1,467	2,234	2,535	15.4	8.8	2.6	5.6
수출규모	442	810	1,188	1,353	12.9	8	2.6	5.3

자료 : 산업연구원, 글로벌 인사이트 공동 작성, 2007

LCD 부문은 노트북 및 모니터의 대체 수요 증가, 대형 LCD TV의 수요 급증, 애플리케이션의 다양화 등으로 상대적으로 견조한 성장세를 나타내면서 전체 디스플레이 시장을 견인하고 있는 것으로 보인다. 2005년에는 세계 디스플레이 시장에서 LCD가 85%로 절대적인 비중을 차지하고 있으나, 2020년에는 여타 품목의 시장이 커지면서 LCD 비중은 45%로 낮아질 것으로 예측된다.

PDP도 대형 HDTV, SDTV 등의 수요 확대에 힘입어 당분간 양호한 성장세가 이어질 것이며, OLED도 AMOLED의 양산체제가 본격화되면서 급진전을 이룰 것으로 전망된다. **자료: 산업연구원, '차세대 디스플레이 및 기기 산업의 2020 비전과 전략', (2007.5) ■**

디스플레이 패널 사업 자체만의 경쟁력을 놓고 보면 중국이 한국이나 대만과 어깨를 나란히 하기까지는 상당한 시간이 소요될 전망이지만, 중국 평판 TV 시장의 중요성 증대는 국내 기업이 관심을 가지고 지켜보아야 할 부분이다.

중국은 전체 TV 시장에서 약 20%를 점유하며 유럽에 이어 가장 큰 규모를 형성하고 있다. 아직은 CRT TV 비중이 월등히 높아 선진 시장에 비해 그 중요성이 간과되고 있긴 하지만, 중국은 내년부터 평판 TV 분야에서도 일본을 제치고 유럽, 북미에 이어 세계 제 3의 수요처로 부상할 전망이다.

시장조사기관인 IDC에 따르면 중국 LCD TV 시장은 2005년 약 130만대에서 연평균 74%로 성장해 2010년에는 2천만대를 넘어서고, PDP TV 시장은 2005년 약 53만대에서 연평균 27%로 성장해 2010년에는 174만대에 도달, 세계 평판 TV 시장에서 차지하는 비중이 2005년 8% 내외에서 2010년 약 18%로 급속히 늘어날 것으로 예측된다. 특히 2008년 베이징 올림픽과 2010년 상해 세계 엑스포 등의 굵직한 행사들을 앞두고 있고, 올 8월 디지털 TV 지상파 전송 표준이 확정됨에 따라 관련 기업들의 대응이 발 빠르게 전개되면서 성장은 더욱 탄력을 받을 전망이다.

중국 평판 TV 시장의 중요성이 부각되면서 글로벌 세트 기업들의 공략 수위도 한층 강화되고 있다. 지금까지 중국 로컬 기업들은 원가 우위에 기반한 저가 시장을, 글로벌 기업들은 브랜드력을 기반으로 하이엔드 시장을 점유해왔으나 글로벌 기업들이 가격을 대폭 인하하면서 글로벌 브랜드와 중국 로컬 브랜드와의 가격차이가 실질적으로 사라지고 있다. 글로벌 세트 기업들은 주로 디스플레이 패널을 내부에서 조달하고 있지만 중국 로컬 기업처럼 상대적으로 저렴한 대만 패널을 조달해 점유율 확대를 꾀하고 있으며, 37~42인치 제품 가격을 30% 이상 인하하여 40인치 이상 대형 제품의 공급에서 우위를 확보하지 못한 중국 기업을 누르기 위해 노력하고 있다. **자료: LG경제연구원, 전환점에 선 중국 디스플레이 산업 (2006.11) ■**

- LCD

디스플레이 업계의 숙원사업이었던 '한국디스플레이산업협회'가 2007년 5월 정식 발족, 임원단이 선임되고 8대 상생협력 과제가 발표됐다. 이 협회가 주목받는 이유는, 국내 디스플레이 산업의 두 기둥으로 평행선만 그리던 삼성과 LG가 이 협회를 주축으로 힘을 모아 디스플레이 산업의 문제점을 해결하기로 한 것 때문이다. 그동안 국내 디스플레이업계는 중소 장비 및 재료업체들의 단체인 한국디스플레이장비재료산업협회와 연구개발을 주목적으로 하는 한국디스플레이연구조합 위주로 업계의 주요 현안을 다루어 왔으나, 패널제조 대기업이 실질적으로 참여하지 않은 상태여서 절름발이라는 지적이 많았다.

구분	주요내용
상생시스템 구축	-상시 협력체제 -산업공동 로드맵 수립 -공동 R&D 수립
대-대기업 간 협력사업	-특허권 공유 등 협력 -패널 상호구매 -기술표준화
대-중소기업 간 협력사업	-장비, 재료 공동성능 평가 -수직계열화 타파

자료: 산업자원부 보도자료, 2007.5

세계 디스플레이 업계의 최대 라이벌인 삼성과 LG가 손을 부여잡은 것은 '현대판 도원결의'라고 의미를 부여할 만큼 획기적인 일이다. 신설될 디스플레이산업협회에는 삼성전자, LG전자, 삼성SDI, LG필립스LCD 등 세계 최대 패널업체들이 주도적으로 참여하게 된다. 특히 패널 4사는 그간 해외기업과는 활성화되어 있으면서도 유독 국내 대기업간에는 미진했던 특허 분야 협력을 추진하고, 외국기업의 특허공세에 공동 대응하기로 했으며, TV 생산업체인 삼성전자, LG전자에서 상대방 계열사의 패널을 구매하지 않던 관행을 버리고 패널 상호구매에 합의했다.

디스플레이산업협회는 기존 '한국디스플레이장비재료산업협회'와 '한국디스플레이연구조합'을 흡수 통합, 약 250여개

업계가 참여함으로써 전자산업진흥회, 반도체산업협회와 함께 국내 IT업계 대표 협회로서의 위상을 갖게 될 것으로 보인다. 협회에 설치될 '상생협력 전담기구'(상생협력위원회, 분과위원회)는 디스플레이산업 발전로드맵, 공동 R&D 등 상생협력 과제를 총괄하는 등 앞으로 대-대기업간, 대-중소기업간 활발한 협력이 이뤄질 수 있어 향후 디스플레이산업 협회가 상생협력의 플랫폼이 되어 국내 디스플레이 산업발전에 크게 기여할 것으로 기대된다. **자료: 산업자원부 보도자료 (2007.5) ■**

LCD

산업자원부는 반도체 및 평판디스플레이 운송에 쓰일 획기적 신기술인 '고효율 선형(線形)전동기 및 비접촉 전력공급 기술'이 한국전기연구원 임근희 박사팀에 의해 세계 최초로 개발·상용화에 성공, 삼성전자와 LG필립스LCD 등에 납품·가동 중이라고 밝혔다.

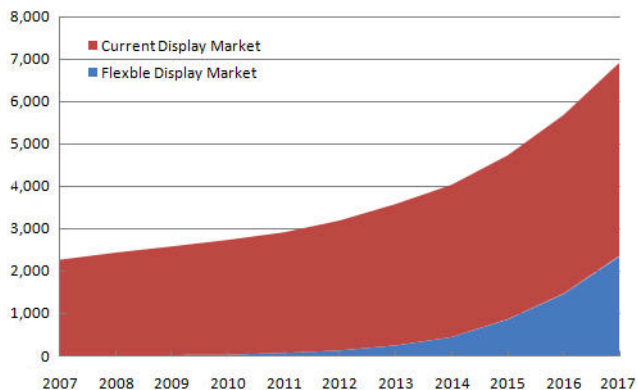
반도체와 평판디스플레이(Flat Panel Display) 등 클린룸 생산라인 운송시스템에 적용되는 이 기술은 기존 케이블 방식에 비해 소음과 먼지가 거의 없어 생산수율을 극대화할 수 있다. 또한 30% 이상의 전기에너지를 절약, 연간 200억원 이상의 비용 절감이 기대된다. 아울러 차세대 선형전동기 응용시스템 등 각종 운송장비에 적용될 수 있어 이들 장비가 조기에 국산화될 경우 수입 대체가 가능하여, 관련 업계의 관심을 끌 전망이다.

고출력·고효율 횡자속형 선형전동기 운송장치와 고효율·고성능 비접촉 전력공급장치는 이미 (주)신성이엔지와 (주)그린파워에서 LCD 운송장비시스템(200N급, 무게:200kg, 가속도:1m/s², 길이 1km)에 적용, 상용화했다. 특히, 이 제품은 크기와 성능, 가격 등에서 우수한 경쟁력을 확보한 것으로 평가받고 있으며, 국내 LCD 생산 기업에 납품·가동되고 있다. 기술 개발·상용화에 성공한 신성이엔지와 그린파워는 올해 이 제품을 통해 약 200억원의 매출을 예상하고 있다. 또, 향후 5년간 국내 대기업 및 중국·대만 등 해외 업체에 대한 납품 등으로 약 1,500억원의 매출 신장이 기대된다. **자료: 산업자원부 (2007.6.26) ■**

- A4 ‘
- PicoLEDTM

LG LCD, A4 ‘

LG필립스LCD가 2006년 5월 세계 최초로 14.1인치 흑백 플렉서블 전자종이를 개발한 이후 1년만에 동일 크기의 컬러 플렉서블 전자종이를 개발했다. E-ink사의 전자잉크를 채용한 14.1인치 컬러 플렉서블 전자종이는 E-ink를 적용하여 구현할 수 있는 최대 컬러인 4,096색상을 표현하며 상하좌우 시야각 180도를 확보하여 어느 지점에서 구부려도 정면에서 보는 것과 똑같은 화면을 구현할 수 있다.



자료: 디스플레이뱅크, 플렉서블 디스플레이 기술 및 시장, 2007.6에서 재인용

LG필립스LCD의 컬러 플렉서블 전자종이는 유리기판 대신 금속박과 플라스틱 기판을 이용하여 우수한 화면 표시 특성을 그대로 유지하면서 전자종이 제품을 자유자재로 구부릴 수 있는 유연성과 잘 깨지지 않는 내구성을 동시에 확보했다. 특히 금속박이나 플라스틱 기판의 내열성 한계로 인한 공정상의 어려움을 극복하기 위해 CF의 구조 설계 및 TFT와 CF의 합착 공정 기술 개발에 집중해 고온에서 진행되는 공정으로 인한 기판의 변형 정도를 최소화하고 회로의 설계가 변하지 않도록 보상하는 독자적인 기술 개발에 성공해 이런 단점을 극복했다. 이 제품은 또한 전원이 꺼져도 화면이 그대로 보존되고 화면이 바뀔 때만 전력이 소모되는 특징을 지니고 있어 전력 소비가 적고, 300 마이크로미터 미만의 초박형 제

품으로 가볍고 인쇄물과 큰 차이를 느끼지 못할 정도로 또렷한 화면을 제공하는 것이 특징이다. 자료: LG.Philips LCD 보도자료 (2007.5) ■

(1006) · (t = 0.2mm)
PicoLEDTM

최근 휴대전화에 TV 시청 등의 기능이 추가됨에 따라 소비전력이 커지면서, LED는 저전류 영역에서 어떻게 적절한 휘도를 나타낼 수 있는지에 대해 관심이 커지고 있는 가운데, 로움에서 세계 최소·최박형 사이즈의 LED를 개발했다. 일반 전류 영역에서 최적화를 실현한 PicoLED™ (피코레드) 및 동일 사이즈로 저전류 영역에서 고휘도를 실현한 PicoLED™-eco(피코레드 에코)의 2가지 타입으로, PicoLEDTM는 정격전류 20mA에서 기존품과 동등한 성능을 발휘할 수 있도록 설계된 반면, 저전류 사양의 PicoLEDTM-eco는 정격전류 1mA에서 기존품 대비 2배의 광도를 발휘할 수 있도록 설계되었다. 모바일 기기에 탑재할 경우, 저소비전력으로 배터리 수명을 늘리고 에너지 효율을 높일 수 있게 된다.

이는 휴대전화, 휴대용 오디오는 물론, 풀 컬러 라인업으로 1.5mm pitch의 고밀도 도트 매트릭스를 실현할 수 있어, 카오디오, 시퀀서 등의 소형, 고휘도 LED 풀 컬러 디스플레이로서도 사용이 가능하다. 이제까지 구현할 수 없었던 문자 높이 0.2 인치의 7세그먼트 표시 기기 광원으로써도 검토, 샘플 제작을 개시하고 있다. 자료: 월간 전자부품 (2007.6) ■

LCD ()

국 가	2003	2004	2005	2006
한국(1위)	34.9%	38.7%	36.4%	33.3%(260억\$)
대만(2위)	25.4%	28.0%	30.5%	36.2%(229억\$)
일본(3위)	39.7%	33.3%	28.6%	23.6%
韓·灣매출격차	26억\$	34억\$	29억\$	31억\$

LCD Top 10

순위	업체명	06년 매출액(억불)	점유율	비고
1	Samsung Elec	118.7	18.0%	한국
2	LG,Philips LCD	102.6	15.6%	한국
3	AUO	83.9	12.7%	대만
4	Sharp	60.8	9.2%	일본
5	CMO	55.8	8.5%	대만
6	CPT	30.8	4.7%	대만
7	Quanta	27.4	4.2%	대만
8	TMDisplay	23.9	3.6%	일본
9	Hannstar	18.9	2.9%	대만
10	Sanyo Epson	16.3	2.5%	일본

PDP Top 5

순위	업체명	06년 매출액(억불)	점유율	비고
1	LG전자	22.7	29.4%	한국
2	Matsushita	22.6	29.2%	일본
3	삼성SDI	17.9	23.2%	한국
4	FHP	7.5	9.7%	일본
5	Pioneer	6.4	8.3%	일본

OLED Top 5

순위	업체명	06년 매출액(억불)	점유율	비고
1	삼성SDI	1.16	24.5	한국
2	LG전자	0.73	15.4	한국
3	RitDisplay	0.71	15.0	대만
4	Pioneer	0.65	13.7	일본
5	Univision	0.58	12.2	대만

자료 : 디스플레이 장비재료협회 시장통계 조사 결과 (06년말)

ISTANS insight 13

발행일 2007년 10월

발행처 산업자원부 · 산업연구원

홈페이지 www.istans.or.kr

총괄 서동혁

기획 및 편집 김석희, 김중기, 김경유, 이임자(DB지원)

제작협력 제이스마이닝

본 리포트는 ISTANS 시스템을 활용하여 작성되었으며, ISTANS 홈페이지의 'Industry Report' 에서 보실 수 있습니다.
문의 산업연구원 ISTANS팀 (02)3299-3183(3217), istans@kiet.re.kr