

디스플레이산업의 급성장

지난해 국내 디스플레이 총 생산액은 308억달러에 달했다. 생산규모로는 400억달러를 기록한 반도체에 이어 IT분야에서 2위를 기록했다. 272억달러의 휴대폰보다는 36억달러나 많았다. 지난해 국내총생산(GDP)이 7320억달러였던 것을 감안하면 GDP의 4.2%가 디스플레이에서 발생한 셈이다. 여기에 부품·소재·장비 등 관련 산업까지 합치면 생산액은 460억달러로 늘어나 GDP의 6%를 훌쩍 뛰어 넘는다.

디스플레이는 수출효자로도 일익을 담당하고 있다. 지난해 디스플레이 수출액은 270억달러로 전체 수출액의 8.1%를 차지했다. 374억달러의 반도체 수출액에는 못 미쳤지만 휴대폰보다는 무려 104억달러나 많았다. 고용과 설비투자에서도 디스플레이 산업의 파급효과는 대단하다. 지난해 말 기준으로 디스플레이 종사자는 4만6000여명, 연간 설비투자액은 8조원을 돌파했다. 수많은 부품·소재·장비업체를 거느리는 장치산업의 특성을 감안하면 디스플레이 관련 종사자와 투자액은 이 보다 30% 이상 많을 것으로 추정된다. 특히 고용과 투자액은 지난 2000년 각각 1만9000명과 2조4000억원에서 매년 50% 가까이 폭증하는 추세다. 디스플레이 산업은 매년 급성장을 거듭해 2015년에는 100조원대 부가가치를 창출할 것이라고 전망된다.

LCD의 '세대' 개념은 기관 크기로 구분된다. 일반적으로 LCD가 처음 양산된 기관크기인 270×360mm를 1세대로 보고 있으며, 세대가 한 단계 높아질 때마다 기관 면적은 대략 1.7~1.8배씩 커지는 추세를 보여왔다. 그 만큼 LCD 기관 한 장에서 생산할 수 있는 모니터, TV 등의 패널 수도 증가했다. 하지만 업체별 주력으로 삼는 TV, 모니터 등의 크기가 달라 몇몇 세대의 경우 기관 규격이 업체별로 약간씩 다르게 책정되기도 했다.

디스플레이 최강국을 향한 협력체계가 구축되고 있는 한편, 일본·중국·대만 등의 견제는 갈수록 거세지는 양상이다. 한국은 세계 최강의 패널 양산 기술을 갖고 있다. 삼성과 LG로 대변되는 패널업체들의 자금력도 풍부해 공격적인 투자도 가능하다. 이같은 강점으로 호기를 살리면 디스플레이 최강국 궤도에 오를 수 있다.

약점도 많다. 장비·부품·소재 산업의 해외 의존도는 여전히 높다. 국내 패널업체간 과당경쟁도 심각한 수준이다. 패널업체와 협력업체간 상생협력 풍토 역시 일천하다. 전자신문과 디스플레이협회의 자료에 의하면, 약점을 극복하는 과정에서 한국이 폐쇄적인 시장환경을 구축한다는 인상을 주면 자칫 세계무대에서 고립될 수도 있다. 글로벌 스탠더드

에 부합한 활동으로 한국 산업 발전이 곧 세계 디스플레이 산업 발전으로 이어진다는 것을 부각하면 명실상부한 최강국으로서 대접을 받을 수 있을 것이다.

디스플레이는 끊임없이 진화하고 있다. 브라운관에서 LCD와 PDP로, 또 자연색을 그대로 구현하는 꿈의 디스플레이 AM OLED까지 디스플레이의 발전은 거침없다. 휘는(플렉시블) 디스플레이가 출현할 날도 머지않았다. 디스플레이는 해마다 시장규모가 수직 상승하는 황금어장이요 영원한 성장동력이다.

한국은 디스플레이산업에서 후발주자였지만 과감한 투자와 빠른 기술 개발로 세계 1위 자리에 올랐다. 브라운관, LCD, PDP, OLED 등 디스플레이 전관왕을 차지해 나가고 있다. 하지만 추월당한 일본, 후발주자 대만과 중국 등 도전자들의 추격은 갈수록 거세지고 있다. 이들의 도전에 적절히 응전해야만 한국은 디스플레이 강국의 자리를 지켜낼 수 있다.

‘마이내리티 리포트’는 디스플레이의 미래를 제시했다. 지하철에서 전자종이로 만들어진 신문으로 실시간으로 뉴스를 보는 사람, 멀티 터치스크린을 이리 저리 두드리며 정보를 검색하는 모습은 스펙터클한 장면을 연출했다. 하지만 관객들의 반응은 40년전과 사뭇 달랐다. 이 영화의 배경은 2054년이지만 이미 이 같은 디스플레이는 벌써 시제품으로 쏟아지기 시작했기 때문이다.

디스플레이의 발전은 꿈을 현실로 만들고 있다. 기술 개발이 진전될수록 속도는 더욱 빨라지고 있다. 세탁기와 냉장고에 조그만 디스플레이가 붙으

면서 가전제품은 인간과 교감할 정도로 똑똑해졌다. 건물 곳곳에 대형 전광판이 걸리고, 엘리베이터 속으로 LCD가 들어가면서 사람들은 수시로 뉴스와 정보를 접하며 세상과 소통한다.

시장조사기관 디스플레이서치에 따르면 세계 디스플레이시장 규모는 지난 2003년 390억달러에서 내년에는 1000억달러를 돌파할 전망이다. 불과 5년 만에 3배나 수직 상승하는 셈이다. 지금의 주력인 LCD와 PDP에 AM OLED, 플렉시블 디스플레이 등 새로운 시장이 보태질 때마다 성장 곡선은 계단 모양으로 솟아오를 것으로 예상되기 때문이다.

미래의 디스플레이는 프린터로 용지를 인쇄하듯 저렴하고 손쉽게 만들 수 있어 언제, 어디서나, 다양한 크기로 사용이 가능한 하나의 소모품이 될 것이라며 생활 곳곳에 공기처럼 존재하는 신문과 책을 디스플레이가 대체하면 그 시장 규모는 가늠하기조차 힘든 황금어장이 될 것이라고 전망했다.

한국은 영원한 성장동력 디스플레이산업의 맹주를 꿈꾸고 있다. 선발주자 일본에 비해 LCD, PDP, OLED 등의 개발 역사는 10년 가까이 뒤졌지만, 미래를 보는 안목과 특유의 민첩함으로 이미 분야별 정상에 코리아의 깃발을 꽂은 상태다. 지난해 한국의 세계 시장점유율은 LCD 36.3%, PDP 52.7%, OLED 39.9%로 하나같이 세계 1위를 차지했다. 지난 96년 일본보다 10년 가량 늦게 출발한 LCD는 2000년대 접어들면서 불과 5년여 만에 정상자리를 꿰찼고, PDP와 OLED 역시 2000년부터 시작해 한 걸음에 패권을 거머쥐었다. 대규모 자본을 과감하게 투자하고, 원천기술에 뒤졌지만 생산·제조기술을 추월하면서 ‘디스플레이 강국’의 아성을 구축했다. 하지만 추월 당한 일본, 후발주자 대만과 중국

등 도전자들의 추격은 갈수록 거세지고 있다. ‘타도 한국’을 기치로 내건 이들은 기술교류, 전략적 제휴 등 ‘적과의 동침’도 불사하고 있다. 실제로 PDP는 지난해 국가별 시장점유율에서는 1위를 차지했지만 1등 기업 타이틀은 일본 마쓰시타에 내줬다. LCD는 매출 기준으로 대만보다 불과 0.1% 포인트 앞서는데 그쳤다. 일본과 좁처럼 격차를 좁히지 못하는 장비·부품·소재 등 후방산업의 위기감은 더하다.

이에 맞선 한국의 응전도 시작됐다. 삼성과 LG가 손잡고 업계 공동발전을 위한 밑그림을 그리기 시작했다. 차세대 기술 공동 연구, 특히 공동 대응 등의 활동도 속속 돌입할 계획이다. 진정한 디스플레이 최강국이 되기 위해서는 패널뿐만 아니라 소재·장비 등도 함께 일류화해야 하는 등 해결과제가 적지 않다며 한국 디스플레이산업이 한단계 더 업그레이드되면 2015년부터 연간 100조원이 넘는 엄청난 부가가치를 창출할 수 있을 것이다. 무궁무진한 성장산업 디스플레이 시장에서 영원한 강국으로 거듭나기 위한 변화는 이제부터 시작이다.

중국은 짧은 시간에 LCD시장의 다크호스로 급부상하고 있다. LCD시장에 진출한 지 불과 2년 만에 3개의 5세대 라인을 갖추고 추격의 고삐를 조이고 있다. 아직 기술력이나 자본에서 한국·대만·일본에 한참 뒤져있지만 거대한 내수시장을 무기로 LCD 강국의 야심을 숨기지 않고 있다. 특히 정부의 강력한 산업육성 정책을 발판 삼아 시장 진출을 타진하는 기업이 갈수록 늘어나는 추세다. 정부 주도로 주요 LCD업체가 합병을 시도하면서 규모의 경제 실현도 급류를 타는 양상이다. 최근에는 일본·대만·한국업체와 합작해 대규모 LCD·PDP 생산라인 건설에도 속도를 내고 있다.

현재 중국에는 비오이오티·SVA—NEC·IVO의 3개 LCD업체가 각각 5세대 LCD라인을 운영 중이다. 지난해 중국의 LCD시장 점유율은 4%로 36%대의 한국과 대만에 크게 뒤져 있다. LCD시장 진출이 일본에 15년, 한국에 10년 가까이 뒤지다 보니 아직 후발주자로서 시장 파괴력은 그리 크지 않은 편이다. 5세대 라인을 운영 중인 3개 업체도 아직 규모의 경제를 실현하지 못해 적자를 벗어나지 못하고 있다. 중국 정부는 이 같은 한계를 극복하기 위해 올 연말까지 LCD 3사의 합병을 적극 추진 중이다. 합병으로 덩치를 키우면 재료 구매비용을 절감할 수 있는 등 규모의 경쟁력을 빠르게 확보할 수 있기 때문이다. 이와 함께 기업 신뢰도 상승에 따른 자금 조달이 가능해져 차세대 라인 투자나 연구개발(R&D)자원의 집적도 용이해질 것으로 기대하고 있다. 영세한 자국의 LCD업체를 규합해 한국과 대만의 메이저 LCD업체와 단시간에 맞설 수 있도록 한다는 전략이다.

6세대 이상 대형 LCD라인 등 신규투자도 활기를 띠는 양상이다. 중국 TV업체 TCL은 일본 샤프와 합작해 7세대 라인을 선전에 지을 계획이며 TCL·창홍·스카이워스·콩카의 4개 TV업체는 공동으로 6세대 라인 건설을 추진 중이다. 또 대만 이노룩스는 5세대 라인을 중국 현지에 투자하는 방안을 검토하고 있다. 텐마는 올 연말 4.5세대 라인을 상하이에서 가동할 예정이다.

중국 LCD산업이 단시간에 급부상하는 배경에는 무엇보다 중국 정부의 든든한 산업지원책을 빼놓을 수 없다. 중국 정부는 ‘중국을 세계 디스플레이 단지로’라는 슬로건 아래 7차 5개년 계획을 범정부차원에서 추진하고 있다. 7차 5개년 계획에는 순차적으로 LCD업체를 늘려가는 한편 컬러필터·기판유리

등 재료와 부품을 국산화하는 전략도 포함돼 있다. 중국 정부는 이를 위해 중국 업체에 파격적인 세계 혜택을 부여하는 반면에 외국 기업에는 무거운 관세를 부과해 자국산업보호에 적극 나서고 있다.

중국 LCD산업이 '잠룡'으로 대우받는 배경에는 풍부한 내수시장과 함께 막강한 전방산업 인프라도 갖췄기 때문이다. 중국은 삼성·LG·소니·샤프 등 세계적인 TV업체가 앞다퉀 현지 조립공장을 설립하면서 '세계 TV 공장'으로 탈바꿈하고 있다. 삼성전자·LG필립스LCD·AU옵트로닉스·치메이옵트로닉스 등 주요 LCD업체도 대규모 모듈공장을 일제히 중국에 가동 중이다. 값싼 인건비·풍부한 시장·중국 정부 지원 3박자가 맞아떨어지면서 세트와 모듈업체의 '차이나 러시'는 갈수록 열기를 더하는 양상이다. 이 때문에 중국 LCD업체가 2~3년 후 한국과 기술격차를 극복하는 한편 차세대 라인 투자로 규모의 경쟁력을 갖추게 되면 대만이나 일본보다 위협적일 수 있다고 경고한다. LCD패널 생산에 이은 모듈·TV 세트 제작이 원스톱으로 이뤄지면서 전·후방산업의 시너지 효과도 엄청날 것으로 보고 있다.

제조기술과 양산능력은 세계 최고 수준이지만 부품·소재·장비 3대 핵심 후방산업은 아직도 부족하다. 국산화 문제다. 지난 수십년간 화학소재·반도체·제조공정 등의 분야에서 오랜 기술력을 축적해 왔던 해외 선진국을 제치고 단기간에 급성장을 이뤘던 우리로선 어쩔 수 없이 다가온 과제인지 모른다.

부품·소재·장비 3대 후방 연관산업의 국산화는 점점 나아지고 있다. 산업자원부에 따르면 지난해 말 기준 TFT LCD 관련 부품의 기술 수준은 100점 만점에 79점으로 전년 대비 3점 올랐다. 국산 제품

채택률(국산화율)도 84%에 달했다. PDP 관련 부품의 기술 수준은 지난해 87점으로 전년보다 7점이나 상승했고 국산화율은 57%에 육박했다. 백라이트유닛(BLU) 관련 부품 기술수준은 지난해 96점, LCD구동칩(LDI) 관련 부품은 100점을 채웠다. 특히 BLU 제품의 국산화율은 무려 94%에 이르렀다.

우리나라 최대 수출 효자 품목인 LCD TV는 패널·파워모듈·스케일러·드라이버 등 핵심 부품의 국산화율이 진척된 덕분에 종합 국산화율이 92%까지 발전했다. PDP TV도 파워모듈의 국산 채택률 확대에 힘입어 전체 국산화율은 비슷한 수준인 95%를 차지했다. 핵심 부품·소재·장비별로는 최근 호황을 구가하는 LCD 분야의 국산화율에 돋보이는 품목이 있다. 시장조사 전문기관인 디스플레이뱅크에 따르면 지난해 주요 부품 가운데 하나인 컬러필터는 국산화율을 99%까지 끌어올렸다. 백라이트 부재인 확산필름도 국산화율을 97%대로 높였다. LCD 장비 분야에선 대표적인 전공정장비인 웨젯처·클리너·스트리퍼의 3대 품목에 걸쳐 84~91%대에 이르는 국산화율을 기록하고 있다. 컬러필터 클리너도 국산화율 81%를 달리고 있으며 모듈 공정장비인 TCP/PCB 본더 제품도 97%의 국산화율에 이른다. 과거 일본·유럽계 기업들에 철저히 의존했던 것과 비교하면 기술력이 한층 성숙했다. 하지만 아직 모자란다. 특히 디스플레이 제품의 부품·소재 가운데 핵심 원부자재 격인 2, 3차 소재 대부분을 여전히 외국업체에 의존한다. 장비 분야 역시 고부가가치 전공정 장비는 우리 몫이 아니다. 이 분야의 기술경쟁력을 끌어올리지 않는 한 세계 LCD·PDP 시장을 석권한 데 이어 OLED·플렉시블 디스플레이·3차원 디스플레이 등 차세대 시장 또한 선도하는 꿈을 늘 불안 속에서 꿀 수 밖에 없다.

지식경제부는 전문 연구기관에 조사 의뢰한 결과 지난해 기준 LCD 부품 국산화율이 84%에 이르고 밝혔다. PDP 부품은 57%, 디스플레이구동칩(LDI) 부품은 54%, 백라이트유닛(BLU) 부품은 무려 94%에 육박한다. 통계 수치로만 보면 그리 뒤쳐지는 수준은 아닌 편이다. 통상 한 개의 LCD 패널 생산원가에서 특정 부품이 차지하는 원가를 따져 그 해당 부품이 국내 업체 것이면 국산, 그렇지 않으면 외산으로 분류하는 식이다. 패널 제조사와 부품·소재 기업들의 사업보고서를 토대로 하되 일부 업체들은 전화조사를 벌인다. 통계의 사각지대는 바로 여기서 나온다. LCD 패널에 들어가는 1차 부품을 국내 기업이 개발했다더라도 여기에 필요한 핵심 원천기술이나 2, 3차 부품·소재를 제대로 파악하기조차 힘들다. 더욱이 1차 부품들의 국내 공급율을 단순 합산, 평균을 내면 가격비중이 고려되지 않은 허술한 수치에 불과하다.

국산화율이 높아간다는 사실이 반갑지만 실상을 알면 훨씬 못 미친다. 정확한 통계가 쉽지 않은 이유는 업력에 비해 산업이 워낙 빨리 성장했고 중요성도 커진 배경이 있다. 상당수 핵심 부품·소재·장비가 외국업체들로부터 들어왔는데 그 많은 품목의 원가를 일일이 산정하는 게 거의 불가능하다면서 오랜 시간 이미 원가에 반영된 탓에 가려내기란 쉽지 않다.

통계의 허상이 아니더라도 후방 연관산업의 국산화율은 성에 차지 않는 것이 사실이다. 반도체 장비 업체들을 비롯해 가장 많은 기업이 몰린 LCD 장비, 특히 셀공정 전단계인 전공정 장비 분야가 대표적이다. 디스플레이뱅크에 따르면 지난해 말 현재 총 26개 핵심 장비 가운데 노광장비·어레이테스터·스퍼터·코터 등 8개 장비류는 국산화율이 0%

다. 원천기술을 가진 일본과 유럽계 기업에 오랫동안 안 매달려온 탓이다. 비교적 낫다는 후공정 핵심장비 7개 가운데 PI코터·유리절단장비 등 두 품목도 시바루·미쓰비시 등 일본 업체들이 100% 장악했다. 부품·소재로 들어가면 더욱 심각하다. 액정은 여전히 머크·치코 등 해외 업체가 독식하며, 배향막·TAC필름·PVA필름·보상필름·표면처리·확산판소재·반사필름·반사형편광필름 등 8개 핵심 소재도 국산화율은 0%다. 디스플레이강국을 부르짖는 우리에게엔 갈 길이 먼 셈이다.

우리 디스플레이 산업은 패널업체를 중심으로 탄탄한 전후방 공급사슬을 구축했다. LCD·PDP는 물론이고 차세대 디스플레이로 각광받는 OLED에 이르기까지 산업 연결 고리는 더욱 강고해지는 추세다. 개별 디스플레이마다 소재·부품·장비 등 수많은 후방 연관산업이 있다. 삼성전자·LPL·삼성SDI·LG전자 등 패널 업체를 매개로 다시 TV·모니터·휴대폰 등 전방 산업인 세트 메이커로 이어지는 생태계다. 갈수록 치열한 시장경쟁 환경에서 부품·소재·장비 등 후방 연관산업의 국산화율을 높이는 일은 미래의 성패를 좌우할 요소. 삼성·LG 등 개별 기업이 후방 연관산업을 수직 계열화하고 체질을 강화하려는 것도 이를 간파했기 때문이다.

세계 최대 패널 생산국의 지위에 걸맞게 LCD 산업에는 가장 많은 기업이 포진했다. 핵심 소재 원천기술이나 대규모 자본력이 요구되는 부품·소재와 달리 장비시장 진입이 비교적 용이한 탓이다. 외국 기업이 독식한 전공정 장비가 아닌 후공정 분야에 집중됐다. 삼성전자·LPL은 오랫동안 장비 수직계열화에 관심을 쏟으면서 지분 투자나 강도높은 전략적 제휴를 통해 폐쇄적인 협력관계를 유지한다. 장비 시장에서 삼성·LPL에 교차 공급하는 기업들

이 드문 현상도 초래한다. 상대적으로 진입이 까다로운 부품·소재 분야에 우리 기업들은 소수다.

업계에서는 ‘친환경’ 아니면 ‘반환경’이라는 두 종류만 있다. 디스플레이 업계도 마찬가지다. 환경의식이 높은 선진국에 제품을 팔려면 적극적으로 ‘친환경’ 이미지를 갖춰야 한다. 국내 우수 디스플레이 업체들은 공해물질 사용하지 않기, 원자재 줄이기, 전력효율 높이기 등으로 친환경디스플레이(Eco Display) 기업 전환을 일찌감치 선포했다.

LG디스플레이는 지난 2004년 TV 모델 전체에 무연(lead free)화를 도입하고 2005년에는 전 모델로 확대·적용했다. 지난 2006년 6월 업계 최초로 유럽연합(EU) 공식 인증기관으로부터 ‘특정 유해물질 사용 제한 지침(RoHS:Restriction of Hazardous Substances)’에 해당하는 모든 항목을 분석, 시험할 수 있는 시험기관으로 공식 지정됐다.

삼성전자는 지난해 10월 중순, 자사가 생산하는 LCD 패널 전 제품에 PVC를 사용하지 않았다고 발표했다. PVC는 플라스틱의 한 종류로 절연성과 난연성이 좋아 전기 배선의 피복재료로 사용한다. 그러나 PVC는 폐기 후 소각과정에서 유해물질을 배출한다는 점에서 우려가 제기됐다. 일반적으로 일부 제품에 ‘PVC 프리’ 선언을 하지만 삼성전자는 전제품 군에 이를 적용, 친환경 이미지를 대폭 강화했다.

친환경 제품은 패널업체 혼자만의 노력으로는 이뤄지지 않는다. 친환경 산업도 생태계를 이루고 있어야 가능하기 때문이다. 삼성전자·LG전자 등 대기업은 인증제도 등으로 협력업체의 제품 개발 수준을 끌어올렸다.

삼성전자는 친환경 자재만을 공급하는 업체를 대상으로 지난 2003년부터 ‘에코파트너 인증제’를 실행했다. 지난해 2월 ‘통합 폐기물 관리 시스템’을 본격적으로 도입하는 등 디스플레이 업계 전체에 환경경영을 확산했다.

LG전자도 지난 2005년 유해물질 발생 가능성이 있는 협력사들에 대해 ‘친환경인증제’를 도입해 효과를 봤다. LG전자는 자사가 제시한 기준에 걸맞은 제품을 생산해야만 새로운 협력사로 받아들였다. 일부 디스플레이 소재 기업들은 자체적으로 친환경 제품을 경쟁 우위점으로 들고 나왔다.

그린경제시대가 오고 있다. 지난해 12월 반기문 유엔(UN) 사무총장이 ‘그린경제시대’를 예고했다. 발리 기후변화협약을 앞두고 반 사무총장은 기고를 통해 그린경제시대를 알렸다. 산업혁명과 기술혁명·세계화를 잇는 흐름은 그린 경제가 될 것이라 예측했다. 친환경이라는 화두는 경제 전반으로 빠르게 확산되고 있다. 이 파고에 재빨리 몸을 싣지 않으면 기업은 언제 도태될지 모른다는 것이다.

교토의정서가 발효되고 유럽을 중심으로 한 환경규제(RoHS)가 더욱 엄격해졌다. 유럽에 이어 일본·미국·중국 등도 이에 동참하고 있다. 내수 시장을 넘어 깎간한 해외 시장에서 인정받아야 하는 우리 기업들에 환경 경영의 중요성이 갈수록 커질 수밖에 없는 이유다. 각종 부품의 전력효율성을 높이는 것은 완제품의 소비전력 감소로 이어진다. 환경에 유익한 것은 물론이고 비용 및 가격경쟁력을 높이는 데도 효자노릇을 톡톡히 한다. 생산 과정에서 발생하는 온실가스 배출을 줄이기 위한 노력도 진행한다.