

중국의 기술수준이 한국을 빠른 속도로 추격하고 있어 중국산 고급제품 수입이 급증하고 있다. 반면 한국산 제품중 고위 기술 품목의 중국 수출은 지속적으로 하락 중이다.

12일 현대경제연구원은 보고서를 통해 한국과 중국간 무역에서 최근들어 수입 비중이 증가하고 있어 무역수지 흑자폭이 감소하고 있다고 밝혔다.
특히 한중간 기술 격차가 줄어들면서 고위 기술 제품의 수입과 수출이 역전되고 있다.

기술 수준별로 한국시장 내 중국산 고위기술 품목의 수입침투율은 한중 교역을 시작한 지난 2000년 3.9%에서 2013년 15.5%로 11.6%포인트 상승했다.
이는 중국이 한국의 기술 수준을 빠르게 추격하고 있다는 의미다.

반면 한국산 제품의 중국 시장 수입침투율은 고위기술 품목이 2000년 5.5%에서 2005년 10.1%로 급증한 후 2013년 8.2%로 하락했다.
중위 및 저위기술 품목도 2000년 각각 2.1%, 2.5%에서 2013년 각각 1.0%, 0.2%로 지속적으로 줄어들고 있다.

한국 시장 내 중국 10대 수입품목도 저위기술에서 고위기술군으로 빠르게 재편되고 있다.
2000년 중국산 제품의 한국 시장 수입비중과 수입침투율 살펴보면 상위 6대 품목에 음식료품, 섬유, 의류 등 저위기술 품목이 강세를 보였다.

그러나 최근 중국산 제품의 한국 수입침투율 확대 속에는 고위기술 품목에 해당되는 정보기술(IT) 제품의 수입비중과 수입침투율이 크게 상승했다.
한국 시장에서 중국제품의 수입침투율은 음식료품을 제외하고 대부분 상승세가 지속 중이다.
특히 컴퓨터, 반도체 등 정보기술(IT) 산업은 2000년 3.9%에 불과했으나 2013년 15.5%로 약 4배 이상 급증했다.

2013년 현재 고위기술 품목의 대 중국 수입 비중은 2000년 대비 9.6%포인트 상승한 32.2%를 기록했고, 평균 수입침투율도 2000년 대비 131.8%포인트 상승한 136.7%를 기록 중이다.

전체 한중간 무역에서도 중국제품의 수입 비중이 증가 중이다.
중국제품의 수입침투율은 지난 2000년 2.6%에서 2013년 6.0%로 3.4%포인트 상승한 반면, 중국 시장 내 한국산 제품의 수입침투율은 같은 기간 2.5%에서 1.4%로 1.1%포인트 하락했다.

현대경제연구원은 한중 자유무역협정(FTA)이 발효된다면 중국으로 부터의 수입구조가 더 빨리 변화하면서 우리나라의 대 중국 무역수지 흑자폭이 더 감소할 가능성이 크다고 지적했다.
또 2014년 들어 한국의 대 중국 수입증가율이 수출증가율을 상회하면서 한국의 대 중국 무역수지 흑자도 100억 달러 감소했다고 설명했다.

이용화 연구위원은 "중국산 IT제품의 빠른 수입침투에 대비해 기초연구·원천기술 투자를 확충하고 창조적 산업기술인재 양성을 지원하기 위해 기초연구에 대한 예산 확대 노력이 요구된다"며 "중국시장을 대체할 수 있는 새로운 시장을 개척하는 등 국내 산업 및 경제의 새로운 동력 모색도 필요하다"고 말했다.

＜ 한국의 對중국 10대 수입품목 비중과 수입침투율 현황(2000년) ＞				＜ 한국의 對중국 10대 수입품목 비중과 수입침투율 현황(2013년) ＞			
		(%)				(%)	
순위	세부 품목	수입비중	침투율	순위	세부 품목	수입비중	침투율
1	음식료품	12.6	4.0	1	반도체	19.3	12.8
2	철강금속	11.3	2.5	2	철강 및 금속	15.2	6.6
3	반도체	10.7	3.2	3	화학	8.6	4.9
4	석유, 석탄	9.5	1.8	4	컴퓨터	6.7	386.4
5	섬유	9.0	10.6	5	영상, 음향, 통신	6.2	11.0
6	의류	7.3	17.4	6	일반기계	4.9	8.7
7	컴퓨터	7.0	8.5	7	의류	4.3	16.3
8	화학	6.7	1.7	8	음식료품	3.9	3.5
9	영상, 음향, 통신	4.9	3.0	9	비금속광물제품	3.3	8.4
10	일반기계	3.7	2.5	10	섬유	3.0	20.4

자료 : CEIC, KOSTAT, UN comtrade, 중국국가통계국 자료로 현대경제연구원 계산.
주 : 1) 수입비중은 전체 제조업(기타 제조업 제외) 중 품목별 대중 수입비중.
2) 고위기술 제품은 반도체, 컴퓨터, 영상 음향 통신 등을 말함.

삼성 - LGD '보릿고개' 닥치나 2분기 중국발 LCD 공급과잉 예상

올 2분기부터 글로벌 TV 제조사들이 일제히 재고 조정에 돌입하면서 LCD패널 구입량을 대폭 줄일 전망이다.
1분기에 저가형 LCD패널의 가격 강세로 재미를 본 삼성디스플레이, LG디스플레이에는 '보릿고개'가 불가피하다.

여기에 올해 상반기부터는 BOE, 중국전자정보산업그룹(CEC) 판다 등 중국 LCD 업체들이 신규 라인의 가동을 본격화한다. LCD패널 공급과잉에 따른 가격 조정이 예상된다.

12일 업계에 따르면 삼성전자, LG전자 등을 비롯해 중국 대형 TV 제조사들이 2분기부터 일제히 TV용 LCD패널 구매량을 줄일 것으로 보인다.

주요 TV 업체가 1분기 내내 치열한 점유율 경쟁을 벌이며 저가형 TV 생산량을 확대한 결과 실적 악화에 따른 부담이 커졌기 때문이다.

실제 1분기 삼성디스플레이와 LG디스플레이는 32인치, 42인치 등 저가형 LCD패널의 이례적인 가격 강세로 반사이익을 누렸다.
반면 삼성전자는 TV 사업을 담당하는 CE(소비자가전) 부문의 수익성이 급격히 악화했고, LG전자 HE(홈 엔터테인먼트)사업본부는 적자까지 예상하고 있다.

시장조사업체 디스플레이서치에 따르면 3월 기준 32인치(1920×1080) 패널 가격은 110달러로 지난해 10월보다 높은 수준을 유지했다.

42인치(1920×1080) 패널 역시 158달러로 지난해보다 가격이 올랐다.

55인치, 65인치 LCD 패널 가격이 40~50달러가량 급락한 것과는 상반된다.

한 디스플레이업계 관계자는 "국내외에서 생산하는 32인치, 42인치 TV의 경우 대부분 초저가형으로 제조업체 입장에서는 팔아도 이익이 거의 남지 않는 상황"이라며 "LCD 공급업체는 55인치, 65인치 등 UHD TV용 패널 생산에 주력하고 있기 때문에 공급량보다 수요가 많아 지난해 4분기부터 가격이 높게 유지됐다"고 설명했다.

여기에 올 2분기부터 본격적인 중국발 LCD 공급과잉이 예상된다. 시장조사업체 디지타임스리서치는 2분기에 BOE, 차이나스타(SCOT), 중국전자정보산업그룹(CEC) 등이 신규 라인의 가동에 돌입해 중국 시장 LCD 자급률이 연내에 50%를 돌파할 것으로 관측했다.
지난해 말 기준 중국 LCD 자급률은 15.7% 수준에 불과했다.

중국 최대의 LCD패널 제조사인 BOE는 월 15만장 규모의 8세대(2200×2500mm) LCD패널 공장을 건설하고 있다.

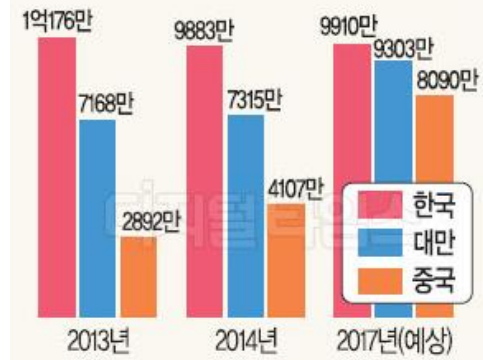
본격 가동에 들어갈 경우 BOE의 총 생산능력이 70% 이상 늘어난다.

중국 2위 업체인 차이나스타(CSOT)도 월 12만장, CEC판다도 월 6만장 규모의 생산라인을 추가로 가동한다.

중국 정부도 자국 LCD 생산을 유도하기 위해 정책 지원을 아끼지 않고 있다. 중국 정부는 2012년에 이미 LCD패널 관세율을 3%에서 5%로 높였고 8% 추가 인상 가능성도 나오고 있다.

시장조사업체 디스플레이서치는 이 같은 중국 정부 지원에 따라 2013년 2892만㎡ 수준에 불과했던 중국 LCD 생산량이 2017년에는 8090만㎡ 규모로 급등할 것으로 예상했다.

국가별 LCD패널 생산능력 (단위:㎡)



〈자료:디스플레이서치〉

중국 정부는 지난 2010년 액정표시장치를 신형 전략 산업 중 하나로 지정하고 전 방위 육성책을 펼쳐왔다. TV, 휴대폰 등 전방 산업의 제품 보조금 지원은 물론이고 패널 제조 생산자금 지원, 후방 산업인 부품 소재·설비 국산화에도 팔을 걷어붙였다. 중국 정부 지원 효과는 디스플레이 산업 전후방 생태계 전반으로 퍼져나가 중국 디스플레이 산업의 고속 발전을 이루는 신화를 만들어냈다.

중국 지원 정책은 크게 네 가지로 요약된다.

첫째는 국내 산업 보호 측면이다.

중국 정부는 지난 2012년 4월 32인치 이상 LCD 관세율을 3%에서 5%로 인상했다.

디스플레이 패널 핵심 부품 중 하나인 편광판 관세율도 4%에서 6%로 올렸다.

이는 양산 체제에 돌입한 자국 기업을 보호하고 한국, 대만, 일본 기업의 중국 내 현지 투자 확대를 유도하는 것이 주된 목적이었다.

관세율 인상은 결국 자국 패널 업체와 우리나라에서 만든 수입 패널과의 경쟁에서 유리한 조건으로 작용됐다.

둘째는 시장 진입 제한이다.

정부는 경쟁력 있는 8세대 이상의 대형 LCD 신규 투자에 대해선 반드시 중앙 정부의 사전 승인을 받도록 규제했다.

이는 자국 기업의 우선적 투자와 발전을 지원하려는 의도가 내재돼 있다.

셋째는 세제 혜택이다.

법인세를 25%에서 15%로 대폭 감면하고 국산 설비 사용 시 면제 정책을 시행했다.

넷째는 막대한 설비 자금 지원이다.

패널 공장 설립 시 지방 정부들은 공동 투자하는 방식으로 자금을 지원했다.

BOE의 충칭 8세대 투자액 328억 위안(약 5조7747억원)) 중 약 40%가 은행 차입금이고, 33%가 충칭시에서 투자한 것이다.

나머지 27%는 충칭시와 BOE가 공동투자 형식으로 설립금을 냈다.

BOE는 전체 투자금액의 20% 미만만 부담했다.

티안마는 4.5세대 우한 지역 공장 설립에 시 정부가 90%, 4.5세대 청두공장엔 70%를 각각 지원했다.

중국은 기술 인력 확보에도 엄청난 투자를 단행했다.

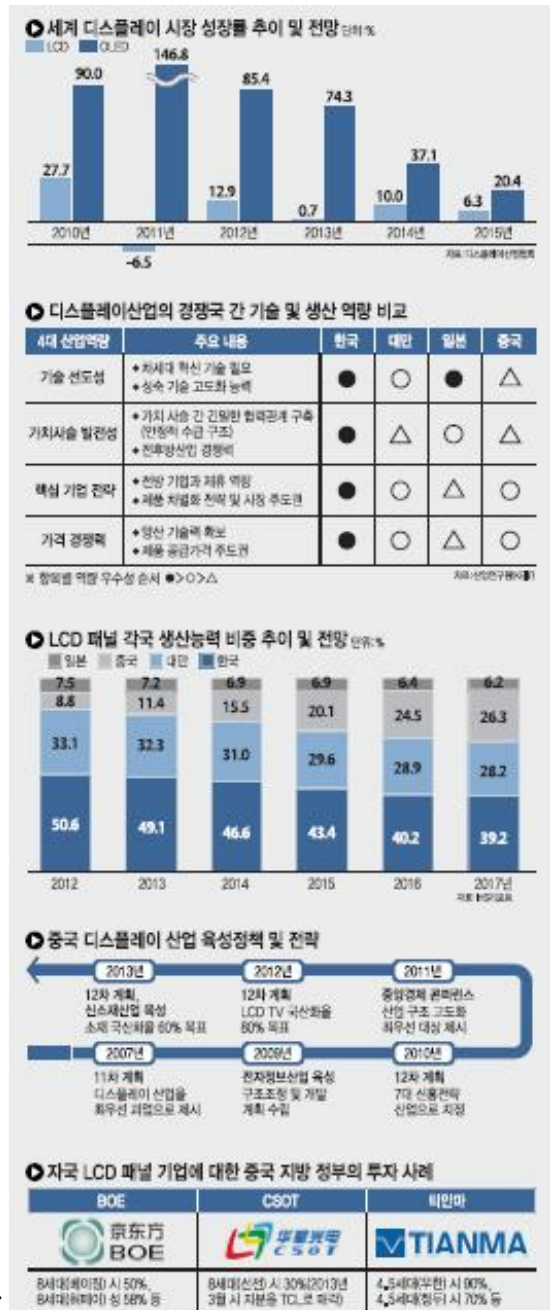
주로 한국·대만의 기술과 인력을 활용했다.

CS0221T 엔지니어의 상당수가 대만 AUO와 치메이전자 출신이다.

OLED176 패널 생산 업체인 GVO 수장은 현재 한국 사람이다.

업계 관계자는 “패널 업체가 적자 상황에서도 정부 대규모 투자가 진행됐을 정도로 사실상 ‘묻지마’

투자 수준”이라며 “정부의 집중적인 산업 육성 의지가 중국 디스플레이 산업을 만든 것”이라고 설명했다.



비에이치 · 아이엠 · 이노칩 · 캄트로닉스 등 수혜 전망

첨단 하드웨어 기술의 결정판으로 꼽히는 삼성전자 '갤럭시S6' · '갤럭시S6 엣지'가 10일 국내를 비롯해 주요 해외국가에서 전격 출시되면서 주요 부품을 공급한 중견 · 중소기업들의 면면에도 관심이 모아진다.

10일 관련업계에 따르면 삼성전자는 이날 한국을 포함해 미국, 영국, 독일, 호주 등 전 세계 20개국에 갤럭시S6 · 갤럭시S6 엣지를 출시했다.

이들 제품은 삼성전자가 전작인 갤럭시S5의 부진을 만회하기 위해 심혈을 기울여 개발한 전략폰으로 벌써부터 글로벌 판매기록 경신에 대한 기대감이 높은 상황이다.

이들 제품에 주요 부품을 공급한 업체들은 파트론, 비에이치, 아이엠, KH바텍, 와이솔, 이노칩, 캄트로닉스 등이다. 업계에서는 갤럭시S6에 들어가는 부품 가운데 80~90% 가량을 국산 제품으로 추산하고 있다.

우선 갤럭시S6에서 두뇌 역할을 하는 애플리케이션프로세서(AP)를 비롯해 모바일D램, 낸드플래시, 전력용반도체(FMIC) 등 핵심 반도체 부품은 삼성전자 반도체사업부가 공급했다. 유기발광다이오드(OLED)와 함께 터치패널은 삼성디스플레이가 담당했다. 후방(1600만화소)에 장착되는 카메라모듈은 삼성전기, 배터리(2차전지)는 삼성SDI 등 계열사가 맡았다.

특히 연성회로기판(FPCB)을 비롯해 전방(500만화소) 카메라모듈, 카메라부품, 케이스, 무선충전, 안테나 등 대부분 부품은 국내 중견 · 중소 협력사들이 공급했다.

갤럭시S6을 구성하는 부품 가운데 국내 중기 제품들이 차지하는 비중은 30~40% 정도로 추정된다.

갤럭시S6는 메탈케이스와 함께 무선충전 등 첨단 하드웨어 기술을 전면 도입한 점이 눈에 띈다.

이와 관련 메탈케이스는 KH바텍, 동양강철 등이, 무선충전을 위한 송신기(Tx)와 수신기(Rx)는 아모텍, 알에프텍, 캄트로닉스 등이 협력했다.

갤럭시S6 안에 들어가는 모든 부품이 장착되는 메인보드인 FPCB는 인터플렉스와 비에이치 등이 협력했다.

전방에 들어가 영상통화 등을 지원하는 보조 카메라모듈은 파트론과 캄시스 등이 담당했다.

자동초점장치와 광학손떨림방지장치(이상 아이엠), 블루필터(나노스), 렌즈(세코닉스) 등 카메라모듈 안에 내장되는 초소형 부품도 국내 협력사들이 지원사격했다.

이노칩(노이즈 · 정전기방지필터), 와이솔(소필터) 등도 갤럭시S6을 구성하는 부품에 참여했다.

위탁생산(아웃소싱)을 통해 간접적으로 참여한 협력사들도 있다.

하나마이크론과 STS반도체 등은 모바일D램과 낸드플래시 등 메모리반도체 후반공정을 맡았다.

네패스 역시 AP와 PMIC 등 시스템반도체(비메모리반도체)의 중반 및 후반공정을 담당했다.

그동안 갤럭시S6 · 갤럭시S6 엣지에 대한 국내외 반응이 매우 긍정적이었다는 점에서 올해 주요 부품협력업체들도 전반적으로 개선된 실적을 내놓을 것으로 전망된다.

한 삼성 협력사 대표는 "갤럭시S6 출시 이전에 부품을 충분히 공급하기 위해 지난달에 이미 공장이 최대 생산량에 도달했다"며 "지난해 갤럭시S5 판매 부진으로 침체됐던 회사 내 분위기가 최근 반전됐다"고 말했다.



삼성 '갤럭시S6' 부품 공급 업체 현황

부품	공급업체 ▼
메모리반도체	삼성전자(반도체사업부)
비메모리반도체	삼성전자(반도체사업부)
디스플레이, 터치패널	삼성디스플레이
배터리(2차전지)	삼성SDI
인쇄회로기판(FPCB)	인터플렉스, 비에이치
카메라부품	삼성전기, 파트론, 아이엠 등
메탈케이스	KH바텍, 동양강철
무선충전	아모텍, 알에프텍, 캄트로닉스
필터	이노칩, 와이솔
반도체 아웃소싱	하나마이크론, 네패스

자료:자체조사

은행 · 편의점 · 대학 · 기업에 시스템 잇단 구축
신도리코 · 캐논 제치고 국내 복합기시장 1위

삼성전자 프린팅 사업부가 단순한 프린터 판매를 넘어 토털 솔루션 업체로 거듭나고 있다. 모바일 정보기술(IT) 등 삼성전자가 기존에 가지고 있는 기술력을 기반으로 프린팅 솔루션 사업에서 최근 괄목할 만한 성과를 내고 있기 때문이다. 특히 미래 프린팅 사업의 먹거리인 모바일 및 클라우드 프린팅 기술로 B2B 프린팅시장 강자로 부상하는 형국이다. 삼성전자는 최근 독일 은행 '폴크스뱅크'를 비롯해 다수의 글로벌 업체를 상대로 프린팅 솔루션 서비스를 제공한 것으로 확인됐다.

삼성전자가 '비즈니스 코어 프린팅 솔루션'으로 부르는 이 서비스는 고객사와 사전 컨설팅을 통해 최적화된 프린팅 환경을 제공함으로써 유지 · 관리비용은 낮추면서 효율성과 보안성은 높이는 서비스다. 특히 문서 업무가 많지만 비용 문제로 별도 IT 관리에 투자하기가 어려운 중소기업 사이에서 인기가 많다. 예를 들어 폴크스뱅크의 경우 과거 프린터, 복사기, 스캐너, 팩스기 등이 총 66대가 있었고 연간 사용하는 문서가 75만장에 달했다. 문제는 이 기기들은 호환이 되지 않았고 많은 사람이 사용하다 보니 각자 출력한 문서가 뒤엉키기 일쑤였다. 이에 대해 삼성전자가 컨설팅을 통해 내린 결론은 최신 복합기 10대와 통합제어 프로그램이었다. 설치 결과 복합기 10대의 문서 처리 용량과 속도는 기존 66대보다 더 뛰어났고, 문서별 주인을 확인하는 프로그램을 통해 문서가 뒤바뀌는 일도 없었다. 기기가 기존 66대에서 10대로 85% 줄어들어 용지와 토너 등 유지 · 보수 비용은 40%나 절약됐다. 삼성전자가 프린팅 솔루션 사업을 강화하는 이유는 무엇보다 미래 먹거리이기 때문이다. 프린터 하나를 파는 것보다 프린팅 솔루션을 파는 게 수익성이 더 높다. 소비자(기업) 입장에서든 솔루션을 구매하는 게 비용이나 효율성 기준에서 더 낫다. 삼성전자 관계자는 "프린팅 사업의 궁극적 미래상은 사무실 문서 관리 솔루션을 제공하는 것"이라며 "앞으로 프린팅 솔루션시장이 크게 확대될 것"이라고 말했다. 삼성전자가 프린팅 솔루션에서 내세우는 강점 중 하나는 클라우드 프린팅이다.

이는 PC 등 저장매체가 없어도 언제 어디서나 문서를 출력할 수 있는 기술로 삼성전자의 첨단 IT의 집합체다. 여기에 스마트폰이나 태블릿 등 모바일로 출력할 수 있는 모바일 프린팅까지 결합시켜 편의성이 더 강화됐다. 삼성전자의 클라우드 프린팅 서비스는 편의성 덕분에 일반기업뿐만 아니라 편의점과 대학교에서도 인기가 있다. 이달부터 편의점 CU와 GS25의 전국 매장에서는 삼성전자가 구축한 클라우드 프린팅이 본격 가동된다. 네이버나 다음카카오 등의 클라우드 서비스에 문서를 올려놓으면 24시간 전국 어느 매장에서든 출력, 팩스 송신 등이 가능하다. 연세대에서는 최근 PC를 연결하지 않아도 바로 출력이 가능한 삼성 클라우드 프린팅 시스템이 설치됐다. 특히 학생들이 신용카드나 체크카드로 결제할 수 있도록 해 기존 충전식 결제 방식의 불편함을 해소했다. 덕분에 삼성전자는 진입 장벽이 높기로 유명한 국내 A3 복합기시장에 2010년 처음 진출한 지 5년 만에 1위에 올라선 것으로 나타났다.

시장조사기관 IDC에 따르면 삼성전자는 지난해 1분기까지만 해도 국내 A3 복합기시장 점유율 18.7%로 신도리코, 후지제록스, 캐논에 이어 4위였으나 지난해 4분기 점유율 26.7%로 1위에 올랐다. 업계에 따르면 올 1분기 역시 삼성전자가 1위를 유지했을 가능성이 높은 것으로 알려졌다. 삼성전자의 1위 달성에 대해 프린팅 업계는 놀랍다는 반응이다. A3 복합기는 반도체 광학 화학 소재 소프트웨어가 접목된 복합제품으로 기술적 진입 장벽이 높아 지난 30년 동안 새롭게 시장에 진입한 업체는 전 세계적으로 삼성전자가 유일하다.

D램 제조 진출을 준비 중인 중국이 세계 모바일D램 선두 삼성전자와 SK하이닉스 수준을 따라잡으려면 최소 5년에서 10년이 걸릴 것으로 전망됐다.

제조 기술 장벽이 비교적 낮은 PC용 D램과 스페셜티 D램을 먼저 생산하는 데까지 최소 3년 이상 걸린다는 분석이다.

D램익스체인지는 중국 반도체 산업이 세계 D램 시장에 영향을 끼치지만 실제로 제품을 생산하기까지 최소 3년 이상 걸릴 것이라고 분석했다.

전문가와 첨단 제조시설이 부족해 거대한 내수 시장, 충분한 자본과 정부 지원에도 불구하고 초기 D램 산업 육성에 일정 시간이 필요하다는 설명이다.

중국 교육·정보기술부는 지난해 1200억위안(약 21조원) 규모 국가IC산업투자자금 설립을 발표했다.

가장 빠르게 D램 산업을 육성할 수 있도록 해외기업 인수를 지원하는 게 골자다.

최근 중국 정부는 서밋뷰캐피탈이 이끄는 투자 컨소시엄을 구성하고 미국 나스닥 상장사인 D램 설계 기업 ISSI를 인수했다.

중국 정부가 D램 제조산업을 육성하기 위한 첫 단추를 끼운 셈이다.

ISSI 인수를 최종 승인한 데 이어 중국 중앙정부와 6개 지방정부는 정식으로 D램 팹을 설립·유치하기 위한 작업에 착수했다.

D램익스체인지는 현재 베이징·상하이·허페이·우한과 다른 2개 도시가 D램 팹 유치 경쟁을 벌이고 있으며 중앙 정부에 승인을 요청한 상태라고 언급했다.

최종 선정된 1개 지방 정부는 D램 설계부터 제조에 걸친 공급망을 형성할 수 있다.

D램익스체인지는 6개 후보도시 중 베이징·상하이·허페이·우한이 비교적 경쟁 우위에 있다고 분석했다.

베이징은 해외 대학을 졸업하고 돌아온 인재가 많이 정착한 도시로 반도체 디자인에서 중요한 역할을 할 수 있다고 봤다.

칭화대와 중국과학아카데미(IMECAS) 마이크로일렉트로닉스 연구소가 있고, 파운드리 기업 SMIC도 위치해 현지 가전산업 무역허브 역할을 한다.

상하이는 SMIC 본사가 위치해 산업 클러스터 효과를 누릴 수 있다.

허페이는 엘피다메모리 전 CEO인 유키오 사카모토 도움으로 반도체 디자인 분야에 재능 있는 그룹을 모아왔다는 설명이다.

D램익스체인지는 앞으로 중국 정부가 미국과 대만 반도체 기업을 지속적으로 인수할 것으로 봤다.

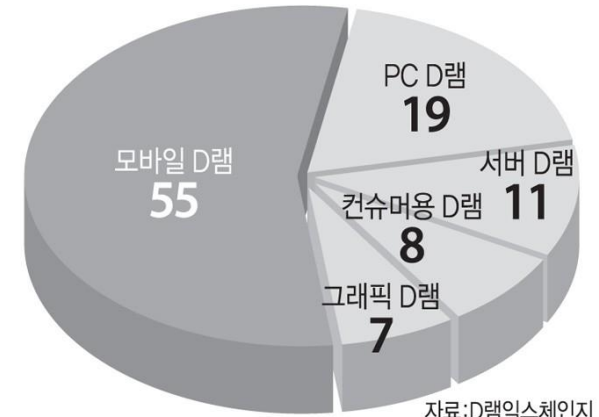
특히 대만 반도체 기업은 강력한 연구개발 역량과 세계적인 네트워크를 보유하고 있어 지분 인수에 법적 제한이 없는 비상장 회사를 중심으로 인수합병을 타진할 것이라고 예측했다.

인수합병으로 빠르게 전문가 풀을 늘리고 기술력을 쌓는 전략인 셈이다.

한편 중국은 지난해 102억달러(약 11조2000억원) 규모 D램을 내수 시장에서 소비했다.

이는 세계 D램 매출의 20% 수준이다.

2014년 중국 D램 애플리케이션별 점유율
단위: %



비아트론 · AP시스템 등 日업체 제치고 수주 성공

중국 디스플레이 제조업체 티안마가 설비 투자하는 신규 공장이 한국산 장비로 채워진다.
일본 장비업체와 경쟁을 제치고 우리 업체가 주요 공급건을 모두 수주했다.

9일 업계에 따르면 최근 진행되고 있는 티안마 신규 장비 입찰에서 우리 디스플레이 장비 업체가 일본 업체와 경쟁 끝에 연이어 사업을 수주했다.

디스플레이 전공정 중에 중요한 장비로 꼽히는 열처리 장비는 국내 비아트론과 일본 YAC가 경합을 벌였다.
이 장비는 고온으로 균일하고 신속하게 처리할 수 있는 기술이 핵심이다.
최근 우리 기업 비아트론이 공급 사업자로 최종 확정됐다.

레이저결정화(ELA) 장비는 AP시스템, LG 생산기술센터(PRI)와 일본 JSW 등 3파전으로 치러졌으나 AP시스템이 수주했다.
TFT LCD 검사기도 에스엔유프리시전, 케이맥, 일본의 도호(Toho)가 치열한 경쟁을 벌였으나 에스엔유프리시전 품으로 돌아갔다.

면저항측정기 수주전에서는 케이맥과 일본 넵슨(Napson)이 입찰에 참여, 케이맥이 낙찰받았다.
이달 검사기 관련 추가 입찰은 계속 진행된다.
물류자동화 장비도 신성에프에이와 에스에프에이 그리고 일본 한 업체가 참여했고 신성에프에이가 티안마로부터 구매의향서(LOI)를 받았다.

티안마는 샤먼 지역에 6세대 저온폴리실리콘(LTPS) TFT 공장을 짓는다.
이어 곧바로 우한 지역에도 LTPS 공장을 세운다.
생산능력도 월 3만장(유리기판 투입기준) 규모로 동일하다.

티안마 국제입찰은 샤먼지역 설비 투자에만 해당되는 것으로 주요 장비 입찰은 마무리됐다.
티안마는 향후 우한지역에 들어가는 장비도 샤먼 공장과 동일한 장비로 구성할 계획이다.
순차적으로 후속 투자가 예정돼 있었던 만큼 장비 업체 간 경쟁이 치열했다. 우한지역 입찰은 6개월 뒤에 진행된다.

티안마는 두 공장 신설로 2017년 총 8만2000장 규모의 생산능력을 확보한다.

하태진 에스엔유프리시전 부사장은 “이물검사기 등 앞으로 진행될 장비 수주전에서도 일본 업체와 자존심을 건 한판 승부가 예상된다”며 “우리 기업이 높은 기술력과 경쟁력을 인정받으면서 중국 내 다른 디스플레이 업체의 신규 투자건에서도 긍정적 영향을 받고 있다”고 말했다.

장비	경쟁 업체	낙찰 업체
열처리장비	비아트론 vs 일본 YAC	비아트론
레이저결정화장비	AP시스템 vs LG PRI vs 일본 JSW	AP시스템
검사기	에스엔유프리시전 vs 케이맥 vs 일본 도호	에스엔유프리시전
물류자동화 장비	신성에프에이 vs 에스에프에이 vs 일본 A사	신성에프에이

삼성, 인치당화소수 748ppi 디스플레이 개발 중

삼성전자가 올해 하반기 출시되는 갤럭시노트5에 갤럭시S6 보다 2배 선명한 수준의 UHD(3840x2160) 해상도 디스플레이를 탑재할 것이라는 전망이 나왔다.

9일(현지시간) 폰아레나는 삼성전자가 올해 하반기 출시되는 갤럭시노트5에 UHD 해상도의 능동형유기발광다이오드(AMOLED) 패널을 탑재할 예정이라고 보도했다.

오는 9월 열리는 유럽 최대 가전박람회 IFA 2015에서 갤럭시노트5 공개를 위해 삼성전자는 8월 양산을 목표로 UHD 패널을 개발 중이다.
이 UHD 패널은 일반 RGB 스트라이프 방식이 아닌 다이아몬드 픽셀 방식으로 구현된다.

보도에 따르면 갤럭시노트5 디스플레이 크기는 일반 모델이 5.89인치, 듀얼 엣지 디스플레이를 탑재한 엣지 모델은 5.78인치로 일반 모델은 748ppi, 디스플레이 크기가 더 작은 듀얼 엣지 모델은 762ppi까지 인치당화소수가 높아진다.

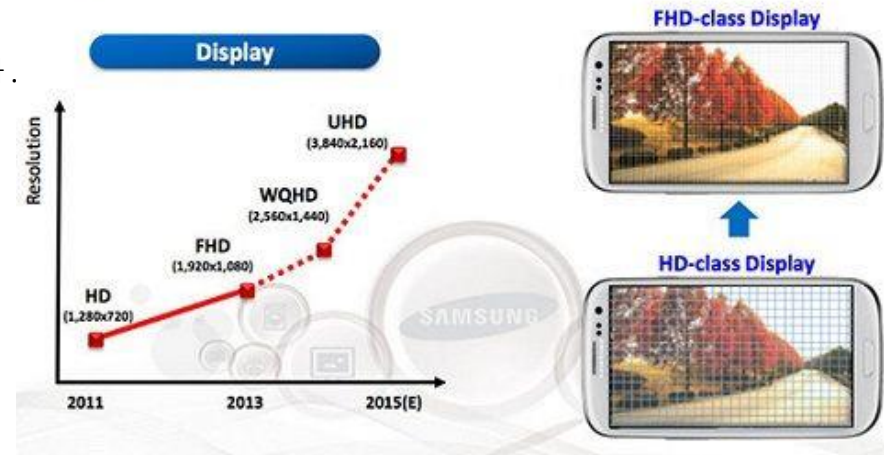
현존 최고 사양인 QHD(2560x1440) 해상도의 5.1인치 디스플레이가 탑재된 갤럭시S5의 인치당화소수는 577ppi다.
지난해 출시한 전작 갤럭시노트4에도 역시 5.7인치 QHD 디스플레이가 탑재됐다.

UHD는 일반 풀HD 보다 4배 더 선명한 해상도로 4K 규격으로 불리며 현재는 모바일 제품이 아닌 TV 등 대화면 디스플레이에만 적용되고 있다.

앞서 삼성전자는 지난 2013년 11월 열린 애널리스트데이 행사에서 2015년을 목표로 스마트폰용 UHD AMOLED 디스플레이를 개발하고 중이라고 확인한 바 있다.

또 지난해 1월 반도체·디스플레이 기술 로드맵 워크숍에서도 UHD 스마트폰 디스플레이 양산 계획을 언급했다.

• Higher resolution



중저가 모델 생산 비중 축소

삼성전자가 갤럭시S6 · 갤럭시S6 엣지 생산량 확대를 위해 2분기 스마트폰 생산 계획을 대폭 조정했다.

한시적으로 중저가 스마트폰용 생산 비중을 줄이고, 생산 역량을 갤럭시S6 · 갤럭시S6 엣지에 집중하기로 했다.
주요 협력사도 갤럭시S6 · 갤럭시S6 엣지용 소재 · 부품 수급을 맞추기 위해 생산계획 수정이 불가피해졌다.



최근 삼성전자 무선사업부는 주요 협력사에 2분기 갤럭시S6 · 갤럭시S6 엣지용 소재 · 부품 공급량을 30%가량 늘려달라고 주문했다.
당초 2분기 중 갤럭시S6 · 갤럭시S6 엣지 생산 계획은 2000만대 초반 수준에 불과했지만, 지금은 2600만~2800만대로 결정되는 분위기다.

삼성전자는 중저가 모델 중 상대적으로 잘 팔리는 갤럭시A 시리즈 생산량도 갤럭시S6 · 갤럭시S6 엣지 초도 생산 기간 중에는 소폭 축소한 것으로 알려졌다.
갤럭시S6 · 갤럭시S6 엣지 시장 반응이 예상보다 훨씬 양호한 흐름을 보이고 있기 때문이다.

삼성전자는 갤럭시S5 때 초기에 많은 수량을 생산해 재고로 어려움을 겪은 바 있다.
갤럭시S6 · 갤럭시S6 엣지 생산 계획을 보수적으로 끌고 간 이유다.
그러나 갤럭시S6 · 갤럭시S6 엣지 공개 이후 주요 이동통신사 및 유통 업체가 당초보다 많은 물량을 요구하면서 생산계획을 전면 수정했다.
특히 갤럭시S6 엣지 인기가 상당한 것으로 알려졌다.

업계 관계자는 “2분기 중 갤럭시S6 · 갤럭시S6 엣지 월 평균 생산량이 900만대 수준은 될 것”이라며 “특히 갤럭시S6 엣지 생산량은 당초 계획보다 두 배 이상 늘었다”고 말했다.

출고가를 낮추기 위한 것도 갤럭시S6 · 갤럭시S6 엣지 생산량 확대 배경이다.
갤럭시S6 · 갤럭시S6 엣지에는 14나노 핀펫(FinFET) 애플리케이션프로세서(AP)뿐 아니라 곡면 디스플레이 · 터치스크린패널(TSP266) · 메탈 케이스 등 고급 소재 · 부품이 대거 적용됐다.
제조 원가는 높아졌지만, 출고가는 100만원 이하 수준으로 과거 갤럭시S 시리즈보다 낮은 수준이다.
삼성전자는 비용을 줄이기 위해 규모의 경제 효과를 최대한 활용할 수밖에 없다.
또 AP · 1600만 화소 카메라모듈 · 메탈 케이스 등 핵심 부품을 내재화해 원가 상승분을 상쇄했다.

반도체 파운드리(수탁생산) 업체인 대만 TSMC가 ‘10나노공정’을 도입한다.

9일 블룸버그 등 주요 외신에 따르면, 마크 리우 TSMC 공동 최고경영자(CEO)는 “내년 말까지 고객사 요구에 걸맞는 생산능력 체계를 갖추기 위해 투자를 확대하겠다”고 밝혔다.

지난 7일(현지시각) 미국 산호세에서 개최한 TSMC 고객행사장에서다.

당초 TSMC는 연내 16나노 핀펫플러스 공정 라인 양산 정도에 머물 것으로 전망됐다. 지난 7년여간 삼성전자가 독점해온 애플의 애플리케이션 프로세서(AP) 물량을 뺏어오면서 그만큼 여유가 생기면서다. 하지만 올초 다시 이를 삼성에 내줬다. 특히 삼성은 그동안 TSMC가 독식해온 애플 파운드리 물량을 추가로 확보하기 위해 나서고 있다.

TSMC 오랜 고객사였던 퀄컴까지 삼성전자로 공급선을 옮기고 있다.

또 한 해 수백억달러 물량의 애플 오더를 놓고 인텔과도 격돌을 벌려야할 상황이 됐다.

그만큼 TSMC가 급해졌다는 얘기다.

특히 지난 2월 미국 샌프란시스코에서 열린 국제고체회로학회(ISSCC)에서 기조연설자로 나선 김기남 삼성전자 반도체총괄 사장이 반도체 미세화 공정을 소개하며 “삼성전자가 10나노 기술 개발을 완료했다”고 밝힌 것에 TSMC가 큰 자극을 받았다.

TSMC보다 앞서 14나노 공정 반도체를 양산 중인 삼성전자가, 이번에 또 한번 10나노로 앞서간다는 데 위기의식을 느꼈다. 나노 공정은 숫자가 작을수록 더 정교하다.

가트너 보고서에 따르면, 애플은 지난해 258억달러어치의 칩을 사들였다.

이는 전체 칩 물량의 7.6%에 해당하는 규모다.

다분히 삼성 견제용으로 구축되는 TSMC 10나노공정(nm)은 기존 16nm와 혼재되는 형태로 이뤄질 것으로 보인다.

TSMC는 현재 14나노 AP 생산체계를 갖추지 못하고 있어 지나친 ‘삼성 의식하기’가 아니냐는 게 외신 분석이다.

TSMC는 최근 세계 최대 반도체 장비업체인 네덜란드 ASML로부터 첨단 반도체 미세공정 장비인 극자외선(EUV) 노광장비(NXE:3350B) 2대를 들여왔다. ASML 지분도 일부 인수했다.

모두 10나노공정 도입을 위한 수순으로 보인다.

반도체 생산라인에서 10나노대를 실현하려면 많은 변화가 요구된다.

선폭을 줄이기 위해 반도체 설계·공정·재료는 물론이고 후공정 분야까지 전반적인 기술 진화가 필요하다.

TSMC는 올해 최대 120억달러(약 13조원)를 설비투자에 쏟아 부을 예정이다.

이는 작년 95억달러 대비 21%, 재작년 97억달러보다는 26% 많은 금액이다.

Comparison of Process Roadmaps (for Volume Production)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Intel		22nm tri-gate transistor		14nm		10nm
GlobalFoundries		28nm		20nm finFET, 20nm BEOL	14nm finFET, 14nm BEOL	10nm
Samsung		28nm		20nm finFET, 20nm BEOL	14nm finFET, 14nm BEOL	10nm
TSMC		28nm	20nm	16nm finFET, 20nm BEOL		10nm
UMC		28nm		14nm finFET, 20nm BEOL		10nm

Source: Companies, conference reports, IC Insights

소니가 이미지 센서 증산에 나선다.

7일 소니는 스마트폰과 태블릿 등에 탑재하는 이미지 센서 생산량을 내년 9월 말까지 월 8만7000장(300mm 웨이퍼 기준)으로 늘리겠다는 계획을 공식 발표했다.

이를 위해 소니는 450억엔(약 4095억원)을 추가 투자한다. 아이폰 등에 탑재되는 자사 이미지 센서에 대한 수요가 많아지자 이에 대한 선제적 설비 투자로 세계 1등 자리를 더욱 공고히 하겠다는 전략이다.

소니는 이미 지난 2월 약 1050억엔(약 9556억원)을 투자, 내년 6월 말까지 현재 6만장을 찍어내는 월생산 능력을 33% 끌어 올려, 월 8만장까지 생산기로 한 바 있다.

따라서 이번 결정으로 소니는 월평균 약 7000장의 이미지 센서를 추가 생산하게 된다.

주요 증산제품은 ‘적층형 상보성금속산화(CMOS) 이미지 센서’다.

세계에서 유일하게 소니만 양산 가능한 이 제품은 빛을 받는 센서 뒷면에 이미지 처리 칩을 붙여 맞추는 ‘적층 구조’를 채용, 칩 면적을 최소화하면서도 고화질·고성능을 자랑한다.

소니는 이번 추가 투자를 반도체 자회사 산하 두 거점에 집중기로 했다.

이에 따라 나가사키 기술센터와 야마가타 기술센터에 각각 240억엔과 210억엔이 투입된다.

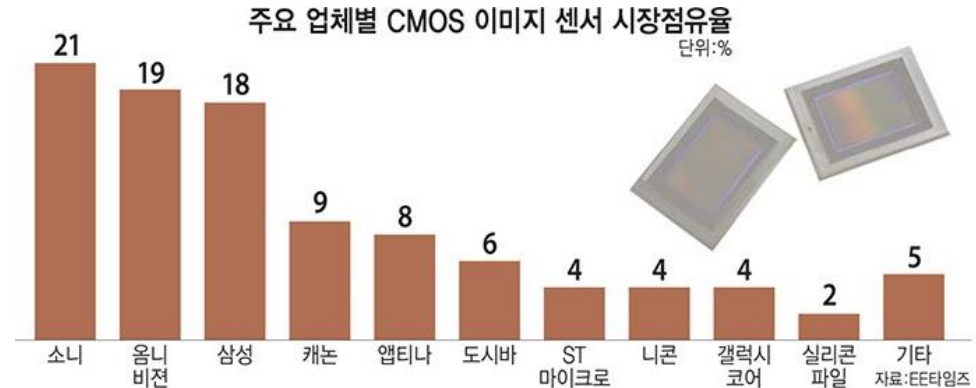
투자액은 포토 다이오드 제조와 배선 공정 등 제조 설비 확충에 주로 쓰인다.

스마트폰 경쟁에서 갈수록 카메라가 차지하는 비중이 커지면서 이미지 센서에 대한 수요는 앞으로도 당분간 지속될 것이라는 게 소니의 판단이다.

소니는 이번 투자를 바탕으로 오는 2018년 3월(2017년도 회계연도)까지 카메라 센서와 모듈, 메모리 분야 사업에서 총 1조5000억엔(약 13조6507억원)의 매출을 달성하겠다는 각오다.

이를 통해 영업이익률을 12%까지 끌어올려 ‘미니디스크 플레이어’와 영화 ‘맨인블랙’이 대박을 터뜨린 지난 1998년도 영업이익(5200억엔)에 버금가는 5000억엔(약 4조5502억원)의 이익을 실현하겠다는 목표다.

히라이 가즈오 소니 최고경영자(CEO)는 “이미지센서와 게임, 엔터테인먼트 부문을 중심으로 투자를 확대할 것”이라며 “이를 통해 지난 6년간 연속 적자에 시달렸던 실적 부진의 늪을 벗어날 것”이라고 말했다.



우리나라 기업들이 지난 해 세계 반도체 D램 시장에서 역대 최고 점유율 기록을 갈아치웠다.

9일 시장조사기관 IHS의 조사자료를 보면 2014년(연간 기준) D램 시장 점유율은 삼성전자 40.4%, SK하이닉스 27.4%, 마이크론(엘피다 포함) 24.6% 순이었다.

삼성전자와 SK하이닉스의 점유율 합계는 67.7%다. 본격적으로 점유율 집계를 하기 시작한 2001년 이후 최고치인 2012년의 65.5%를 뛰어넘는 기록이다. 삼성전자는 전년 대비 점유율을 무려 4.2%포인트 끌어올리면서 40% 벽을 돌파했고, SK하이닉스는 마이크론 · 엘피다 연합군을 물리친 덕분이다.

엘피다는 2000년 일본 NEC와 히타치 D램 부문의 합병으로 출범한 반도체 회사로 2003년엔 미쓰비시도 통합했다. 하지만, 2012년 파산보호 신청을 한 뒤 그해 7월 미국 반도체 회사 마이크론에 인수 합병됐다. IHS는 2013년 3분기부터 마이크론의 점유율에 엘피다 점유율을 더해 발표해 왔는데, SK하이닉스가 마이크론 · 엘피다 점유율 합계를 넘어선 건 이번이 처음이다.

SK하이닉스는 2013년에는 26.8%로 마이크론 · 엘피다(28.3%)에 근소하게 뒤졌으나 지난해 27.4%를 기록하면서 마이크론 · 엘피다(24.6%)에 2.8%포인트 차이로 역전했다. 2011년 이후 SK하이닉스와 마이크론 · 엘피다의 격차가 2%포인트 이상 벌어진 것도 작년이 처음이다.

기록 경신으로 그동안 마(魔)의 벽으로 여겨졌던 점유율 70%를 넘어설 가능성도 높아졌다.

삼성전자와 SK하이닉스의 분기별 점유율 합계는 지난해 4분기(D램익체인지 기준)에 70.4%로 이미 70%를 돌파했다. 연간 기준으로는 2001~2008년에는 42~49%대로 50%에도 미달했지만, 2009년부터 50%를 넘었고 2011년 이후 60%대에서 숫자를 높이고 있다.

1~3위 기업 뒤로 4~6위에는 난야(3.5%), 원본드(1.4%), 파워칩(0.8%) 등 대만업체들이 포진하고 있는데, 전부 점유율 5% 미만이다. D램 시장은 삼성전자와 SK하이닉스, 마이크론그룹이 점유율 90% 이상을 차지하고 있다. 마이크론만 제치면 70%도 가능한 구조다.

삼성전자는 반도체 미세공정 전환율에서 20나노미터(1나노미터는 10억분의 1m) 공정으로 크게 앞서 있다. SK하이닉스도 전반적으로 수율(불량 없는 제품 양산율)을 개선하고 25나노미터 공정 전환율에서 큰 진전을 보여 점유율을 높일 여지가 크다.

글로벌 반도체 D램 시장 점유율(연간)



메모리 반도체 단일품목 최초... 점유율도 40%대 회복

삼성전자의 지난해 D램 매출이 창사 이래 최초로 20조원을 돌파했다.
메모리 반도체 단일 품목으로 매출 20조원을 달성한 건 이번이 처음이다.
2013년 마이크론과 엘피다의 공세로 36%까지 하락했던 세계 D램 시장 점유율도 1년 만에 40%대를 회복했다.

시장조사업체 IHS에 따르면 삼성전자는 지난해 D램 부문에서 매출 186억6100만달러(한화 20조4076억원)를 달성했다.
2013년(126억7800만달러)과 비교해 D램 매출액이 47% 성장한 셈이다.
세계 D램 시장점유율도 전년보다 4.2%포인트 상승한 40.4%를 기록해 2위인 SK하이닉스와 격차를 13%포인트로 벌렸다.

삼성전자 D램 매출 급상승의 최대 동력 중 하나는 PC D램이다.
삼성전자 D램 품목 중 가장 먼저 20나노 공정에 도입한 PC D램은 전년보다 매출을 26% 늘린 26억7200만달러를 기록했다.
20나노 공정은 25나노와 비교해 생산성이 약 30% 더 높은 것으로 알려졌다.

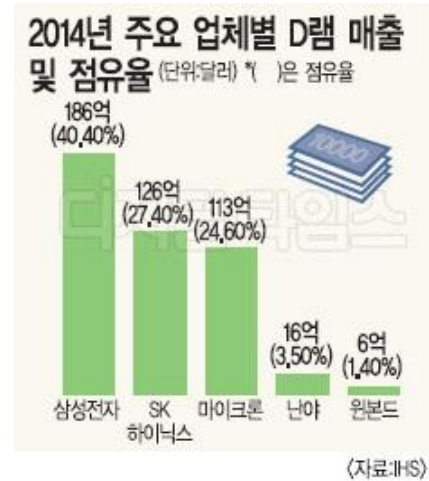
삼성전자는 2012년을 기점으로 PC D램보다는 수익성이 높은 모바일 D램 양산에 집중해왔고 이듬해인 2013년에는 PC D램 매출액이 처음으로 하락세를 나타냈다.
최대 업체였던 삼성이 공급을 줄이자 SK하이닉스가 PC D램 매출을 무려 64% 늘리며 삼성을 꺾고 시장 1위를 차지한 바 있다.
하지만 지난해 20나노 공정 도입을 기점으로 삼성전자의 PC D램 공급량이 다시 늘어나는 추세다.

현재 삼성전자 D램 사업에서 가장 높은 비중을 차지하고 있는 모바일 D램은 지난해와 마찬가지로 50% 수준의 시장점유율을 차지하면서 52억3900만달러의 매출을 기록했다.
2013년보다 2300만달러 늘어난 수치다.
서버용 D램의 경우 26억6200만달러의 매출을 기록하며 11%의 성장률을 나타냈다.

SK하이닉스는 지난해 D램 매출 126억6600만달러(13조8514억원)을 기록하며 시장 점유율 27.4%를 차지했다.
전년보다 매출이 35% 늘었다.
점유율 3위의 마이크론은 전년보다 51% 상승한 113억9500만달러의 매출을 기록해 상위 10개 업체 중 가장 높은 성장률을 보였다.

최대 격전지인 모바일 D램의 경우 시장 절반을 차지하고 있는 삼성전자 밑으로 SK하이닉스와 마이크론이 2위 경쟁을 벌이는 '3강 구도'가 이어지고 있다.
삼성전자가 57억8900만달러의 매출로 1위를 차지하고 있는 가운데 SK하이닉스가 35억3200만달러, 마이크론은 29억2900만달러를 기록했다.

한편 지난해 D램 시장 규모는 462억4600만달러로 전년에 비해 32% 확대됐다.
IHS는 올해 D램 시장이 지난해보다 6.1% 상승한 490억달러 규모에 달할 것으로 전망했다.
올해 정점을 찍은 D램 시장은 내년부터 450억달러 규모로 8.1% 축소될 것으로 예상된다.



2월 매출 6.7% 증가 277억9000만달러 ... D램 등 두자릿수 성장 삼성·SK 실적 '청신호'

지난해에 이어 올해에도 반도체 시장이 성장세를 이어가고 있다.
올해 반도체 시장이 조정에 들어갈 것이라는 예상도 있었지만, 지금까지는 모바일 및 사물인터넷 신규 수요가 시장의 성장을 이끌고 있다.

6일(현지시간) 미국 반도체산업협회(SIA)에 따르면 지난 2월 세계 반도체 시장 매출은 277억9000만달러를 기록해 지난해 같은 기간보다 6.7% 늘었다.
지난달보다는 2.7% 줄었지만, 계절적 비수기인 점을 고려하면 감소 폭이 크지 않았다.

존 노이퍼 SIA 대표는 "세계 반도체 시장은 거시경제의 역풍에도 불구하고 22개월째 성장동력을 유지하고 있다"며 "특히 D램과 아날로그 반도체의 판매가 두 자릿수의 성장을 이어가는 중"이라고 말했다.

지역별로는 북미 시장이 62억3000달러로 지난해 같은 기간보다 17.1%의 성장을 이어갔고, 아시아태평양 시장(161억달러)도 전체 성장률을 넘는 7.6%의 매출 증가를 기록했다.
일본과 유럽의 경우 각각 8.8%, 2.0% 매출이 줄었다.

지난해 세계 반도체 시장 규모는 3358억달러로 전년보다 9.9% 늘어나는 등 사상 최대 실적을 기록한 바 있다.
이 때문에 일부에서는 PC 교체수요 감소와 미세공정에 따른 생산량 증가 등으로 올해 메모리반도체를 중심으로 시장이 위축될 것이라고 전망했다.

하지만 최근 메모리반도체 가격이 소폭 하락하는 수준에서 안정세를 보여 호황기가 당분간 이어질 것이라는 전망이 나오고 있다.
반도체 전자상거래사이트 디램익스체인지는 모바일 D램뿐 아니라 PC D램도 애초 예상했던 7~9%보다 낮은 5%대의 가격 하락을 예상했다.

이는 삼성전자와 SK하이닉스 등 세계 메모리반도체 2강의 실적에 긍정적인 영향을 미칠 전망이다.
증권업계는 삼성전자가 반도체 부문에서 1분기 역대 최고 수준인 3조원 안팎의 영업이익을 거둔 것으로 보고, SK하이닉스 역시 애초 추정정보다 큰 1조5000억원 수준의 영업이익을 점치고 있다.

삼성전자의 경우 20nm D램 공정 생산 확대와 3D낸드플래시 양산 등으로 가격 경쟁력을 높였고, SK하이닉스 역시 이르면 하반기부터 20nm D램을 양산한다.

업계 관계자는 "사물인터넷 확산에서 메모리 반도체가 중추적 역할을 하면서 더 많은 기회가 생길 것"이라고 말했다.

2월 세계 반도체 시장 매출

(단위:10억달러) * ()은 증감률(전년동기)



(자료:미국 반도체산업협회(SIA))

산업계가 경기침체와 정부 규제 때문에 지난해보다 올해 경기가 더 악화될 것으로 예측했다.
전국경제인연합회가 업종별 협회 31곳을 대상으로 설문조사를 시행한 결과, 41.9%인 13개 업종이 올해 경기가 지난해보다 악화될 것으로 예측했다고 8일 밝혔다.

세부적으로는 철강, 에너지, 섬유, 유리, 식품 등 13개 업종이 ‘다소 악화’를, 자동차, 조선, 기계, 석유화학 등 11개 업종(35.5%)이 ‘지난해와 유사할 것’이라고 답했다.

‘다소 개선’이라고 답한 업종은 반도체와 디스플레이, 전기, 건설 등 7개에 불과했다.

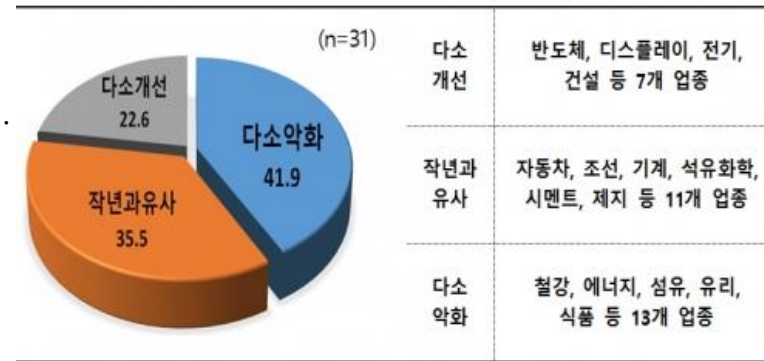
업계가 우려하는 국내 변수로는 23개 업종이 ‘경기 부진’ (74.2%)을, 17개 업종이 ‘환경규제’ (54.9%)를 꼽았다. 특히 배출권거래제와 같은 환경규제가 우려된다고 응답한 업종이 절반을 넘어 산업계 현안인 ‘법인세 인상’ (9.7%)과 정부의 임금인상 압박(3.2%)보다 환경규제가 더 부담인 것으로 나타났다.

협회 10곳 중 9곳은 2020년 온실가스 감축목표 달성 가능성에 대해 부정적으로 응답했고, 달성할 수 있다고 답한 비중은 6.5%에 불과했다.

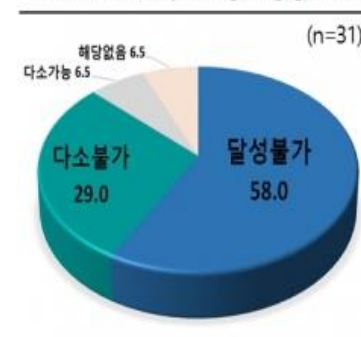
현대 할당량 기준에서 추가비용이 들 것으로 예상한 협회가 93.5%에 달하는 것으로 나타났다.

유한익 전경련 산업본부장은 “국내외 수요 감소, 글로벌 경쟁 격화로 업황이 위축되는 상황에서 배출권거래제 등 과도한 환경규제가 기업 부담을 가중시키고 있다”며 “배출권의 경우 기업의 신청량 대비 20% 이상 낮게 할당되면서 산업계 부담이 높아졌으므로 기존 할당량을 시급히 상향 재조정해야 할 것”이라고 지적했다.

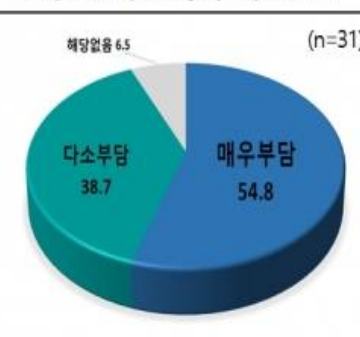
< 작년대비 올해 업종별 경기 전망(%) >



< 2020년 감축목표 달성 가능성(%) >



< 배출권거래제 예상 부담수준(%) >



동맹맺은 ‘글로벌파운드리스’ ...안정된 생산체제 갖춰
로열티 수입도 고공행진 예상...2분기 실적 견인 기대감

세계 최초로 14나노(1nm=10억분의 1m) 핀펫(Fin-Fet) 공정을 이용한 모바일 애플리케이션프로세서(AP)를 양산하며 ‘반도체 천하통일’에 나선 삼성전자가 생산능력(CAPA) 측면에서도 새로운 날개를 달게 됐다.

지난해 삼성전자와 14나노 핀펫 라이선스 생산 제휴를 맺은 글로벌파운드리스(Globalfoundries)가 최근 관련 공정의 양산체제 안정화에 성공하며 힘을 보태고 나섰다. 이에 따라 글로벌파운드리스가 삼성전자에 제공하는 로열티 수입이 급증, 반도체 사업부문의 실적 고공행진은 2분기에도 이어질 전망이다.

8일 관련 업계에 따르면 글로벌파운드리스는 최근 삼성전자로부터 전수받은 14나노 핀펫 공정을 이용한 반도체 양산체제 수립에 성공했다. 글로벌파운드리스의 모회사인 아랍에미리트 국영 무바달라개발공사는 지난 2일 “글로벌파운드리스가 삼성전자의 도움을 통해 14나노 핀펫 공정을 성공적으로 도입했고, 현재 미국 뉴욕 말타에 위치한 팹(Fab)8의 관련 램프업(공장의 설비를 구축하고 양산에 들어가기까지 생산능력을 높이는 과정)을 완료한 상태”라고 공식 인정했다.

삼성전자와 글로벌파운드리스는 반도체 파운드리(위탁생산) 시장에서 적이 아닌 공생관계다.

반도체 미세공정 기술력 확대를 위해 선제적으로 14나노 핀펫 공정 개발에 나선 삼성전자는 지난해 4월 글로벌파운드리스와 라이선스 생산 제휴를 맺었다. 공정 개발 완료 이후 세계 각지에서 몰려들 파운드리 물량을 자체적으로 모두 소화할 수 없을 것이라는 판단에서다. 글로벌파운드리스는 삼성전자로부터 14나노 핀펫 공정 기술을 공유받은 대신, 관련 제품의 생산분에 대해 삼성전자에 막대한 로열티를 지불해야 한다.

중요한 것은 글로벌파운드리스가 14나노 핀펫 공정의 램프업을 마치면서 애플, 퀄컴, 엔비디아 등 대형 고객사들의 공급부족 우려를 깨끗이 씻어낼 수 있게 됐다는 것이다.

삼성전자는 현재 용인 기흥 공장과 텍사스 오스틴 공장 두 곳에서 14나노 핀펫 제품을 생산하고 있다.

여기에 글로벌파운드리스의 뉴욕 말타 공장이 가세하면 관련 제품 생산지를 국내와 미국 동부, 남부 등 3곳으로 확장·분산할 수 있다.

반도체 업계 한 관계자는 “파운드리 고객사의 가장 큰 고려사항은 앞선 기술력과 안정적인 적기 공급 능력 두가지”라며 “삼성전자는 14나노 핀펫 공정이라는 압도적인 기술력뿐 아니라, 불의의 천재지변에도 제품 공급을 유지할 수 있는 능력을 겸비하게 된 것. 향후 더 많은 파운드리 의뢰가 몰려들 수밖에 없는 구조”라고 설명했다.

글로벌파운드리스를 통해 생산능력의 부족분을 메우고 자사 상표를 단 반도체의 점유율은 높이는 동시에, 로열티 수입까지 올리는 ‘신의 한 수’를 둔 셈이다.

한편 삼성전자의 반도체 사업부문은 지난 1분기 전분기(2조 7000억원)보다 10%가량 늘어난 3조원대 초반의 영업이익을 기록했다. 향후 갤럭시S6 시리즈에 탑재되는 모바일 AP와 파운드리 물량, 글로벌파운드리스의 로열티 수입이 증가하면 실적은 더욱 상승할 전망이다.

세계 점유율 1%도 못미쳐... 메모리 반도체 호황속 불균형 심각
중국, 작년 9%로 고속성장 '주목'
미국은 6%p 하락 영향력 감소세

한국 팹리스(반도체설계) 기업의 세계 시장점유율이 1% 미만 수준으로 하락한 것으로 조사됐다. 삼성전자와 SK하이닉스로 대표되는 메모리 산업이 최대 호황을 누리는 반면 시스템 반도체의 핵심 설계를 담당하는 팹리스 산업은 벼랑 끝으로 몰리고 있다.

7일 시장조사업체 IC인사이드에 따르면 지난해 한국 팹리스 기업의 세계 시장점유율(매출 기준)은 1%에도 미치지 못했다.

2013년 한국 팹리스 기업의 시장점유율은 2.1%로 1년 만에 점유율이 반 토막이 난 셈이다. 반면 중국은 점유율 9%를 차지하면서 2013년에 비해 2%포인트 성장했다.

퀄컴, 엔비디아 등 세계 최대의 팹리스 기업을 보유한 미국의 시장지배력도 차츰 약해지는 모양새다. 지난해 미국은 세계 팹리스 매출의 63%를 차지한 것으로 조사됐다. 2010년(69%)과 비교하면 6%포인트 하락한 수치다. 반도체 업계 관계자는 "PC 산업을 중심으로 팹리스가 활성화된 미국이 모바일 시대에 접어들며 지배력이 약해지고 있다"고 진단했다.

반면 정부 차원에서 팹리스 산업을 육성하고 있는 중국은 2010년 5%에서 2013년 7%, 지난해에는 9%의 점유율을 차지하며 존재감을 각인시키고 있다.

IC인사이드에 따르면 지난해 세계 50위권 팹리스업체에 무려 14개의 중국 기업들이 이름을 올렸다. 하이실리콘과 스프레드트럼을 포함해 다탕, 나리스마트칩, 록칩, 올위너 등이 자국 수요를 앞세워 고속 성장하고 있다.

한편 종합반도체업체(IDM)과 팹리스를 합산한 전체 반도체 시장(파운드리 제외)에서는 여전히 미국이 과반이 넘는 비중을 차지하고 있다.

뒤를 한국, 일본, 대만이 따르고 있다.

지난해 미국은 반도체 시장점유율 55%, 한국은 18%, 일본은 9%, 대만은 7%, 유럽은 6%를 기록했다. 중국은 3%로 6위에 올랐다.

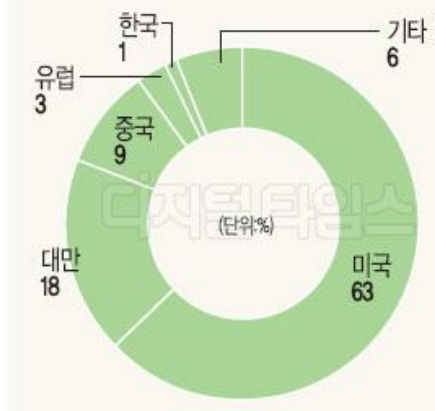
한편 중국은 팹리스 뿐만 아니라 메모리 산업 진출을 노리고 있다.

업계에 따르면 중국 최대의 액정표시장치(LCD) 패널 제조업체인 BOE가 중국 기업으로는 처음으로 메모리 사업에 진출하기로 한 것으로 알려졌다.

국내 반도체 업계에서는 BOE가 플래시를 시작으로 메모리 산업에 진출할 것으로 예상하고 있다.

한 업계 관계자는 "현재 일부 중국 파운드리 업체가 38나노급 낸드 공정을 갖추고 있다"며 "첫 생산 품목으로는 기술 장벽이 높은 D램 보다는 낸드가 유력하다"고 설명했다.

2014년 세계 팹리스 시장 점유율



(자료:IC인사이드)

2015년 PC·태블릿·휴대폰 단말기 생산이 25억대에 달할 것으로 전망됐다.
작년 대비 2.8% 증가한 수치다.

정보통신산업진흥원(NIPA)이 운영하는 IT지식포털(ITFIND)에 게재된 'ICT 이슈(488호)' 보고서(자료 한국정보화진흥원)에 따르면, 가트너는 2015년 PC·태블릿·휴대폰 생산이 24억8700만대에 달할 것으로 내다봤다.

보고서는 PC·태블릿·휴대폰 단말기 시장이 지속적인 성장세를 보여 2017년에는 총량이 26억대를 넘어설 것으로 예측했다.

관련 시장에서 가장 큰 비중을 차지하는 휴대폰 시장이 저가 스마트폰을 앞세워 생산량을 크게 늘렸기 때문이다.

실제로 휴대폰 시장은 2015년 생산량이 19억4395만대로 전년보다 6600만대가량 늘어날 것으로 예상된다.
증가율이 3.5%에 달해 전체 시장 증가율(2.8%)보다 높다.

휴대폰 생산은 2017년까지 꾸준히 증가한다.

2016년 20억대를 돌파(20억1700만대)해 2017년에는 20억 5500만대에 달할 것으로 보인다.

반면에 PC와 태블릿을 합친 컴퓨팅 디바이스 시장은 정체 상태다.

올 생산량 역시 5억4311만대로 전년 대비 0.4% 증가에 그칠 예정이다.

태블릿은 소폭 증가하지만 노트북과 데스크톱 출하량은 전년보다 감소할 것으로 보인다.

가트너는 올해 PC 생산이 3억633만대에 달해 전년보다 2.4% 감소할 것으로 내다봤다.

환율 등 PC 제품 가격 인상 요인이 많아 사용자와 기업의 구매 유보가 나타날 것으로 분석했다.

PC·태블릿·휴대폰 단말기 시장에서 주목할 점은 생산량은 지속 증가하지만 시장 규모는 줄어들고 있는 것이다.

실제 2015년 PC·태블릿·휴대폰 단말기 시장 규모는 2260억달러로 전년 2440억달러보다 크게 감소했다.

생산량은 7000만대가량 증가하지만 시장 규모는 7.2% 감소한다.

내년 역시 생산량은 올해보다 1억대가량 늘지만, 시장 규모는 30억달러 증가에 그칠 것으로 보인다.

관련 단말기 교체 주기가 갈수록 길어지고, 고가 프리미엄 제품 대신 중저가 제품 위주로 수요가 늘고 있기 때문으로 풀이된다.

전 세계 PC·태블릿·휴대폰 단말기 생산량 전망

(단위:억대)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년
PC 및 태블릿	5.41	5.43	5.76	6.04
휴대폰	18.78	19.44	20.17	20.55
합계	24.19	24.87	25.93	26.59

자료:가트너

LG디스플레이가 저전력·고해상도 옥사이드(Oxide·산화물 반도체) 박막트랜지스터(TFT) 패널 생산 능력을 확대하고 있다.

애플이 차세대 아이패드용 프리미엄 디스플레이인 옥사이드 TFT 패널을 탑재하기 때문이다. 옥사이드 TFT는 소비 전력을 줄이는 것은 물론 경박단소 제품을 만드는 데 유리하다.

LG디스플레이는 이달부터 파주 8세대(2200×2500mm) P8·P9 라인에 옥사이드 TFT 공정 관련 설비 투자에 착수했다.

규모는 유리원판 투입 기준 월 2만1000장이다.

일부 핵심 장비는 업체 선정이 끝났다.

LG디스플레이는 작년에 월 9000장 규모 옥사이드 LCD 패널 설비를 갖췄다.

이번 증설로 월 3만장 수준의 생산능력을 확보한다.

내년에도 2만장 이상 추가 증설이 계획돼 있다.

예정대로라면 8세대 라인에서 월 3만장 규모 옥사이드 패널을 생산하고 있는 일본 샤프 생산 능력을 뛰어넘는다.

LG디스플레이에 정통한 한 관계자는 “내년 2분기께 전체 3만장 양산을 목표로 설비 투자를 한다”며 “애플이 12.9인치 등 아이패드의 패널 크기를 확대해 나가는 추세라 곧 2만장 규모 추가 증설을 계획하고 있다”고 말했다.

LG디스플레이가 옥사이드 패널 생산라인을 크게 확대하는 것은 애플이 차기 아이패드, 아이맥에 옥사이드 패널을 탑재하기로 했기 때문이다. 옥사이드 TFT LCD는 기존 비정질실리콘(a-Si) TFT LCD보다 저전력 설계·슬림화 등에 유리하고 터치감도 우수하다.

애플은 LG디스플레이를 포함해 삼성디스플레이, 샤프 등 3사를 통해 옥사이드 TFT를 조달할 예정이다.

삼성디스플레이는 최근 5세대(1100mm×1300mm) 라인에 2만장 규모로 생산능력을 확충했다.

연말 2만장을 증설해 총 6만장 생산 능력을 확보하는 것이 목표다.

하지만 LG디스플레이보다 면적이 적은 5세대이기 때문에 면취율이 적다.

LG디스플레이는 경쟁업체 보다 물량 비중을 확대하기 위해 신규 투자에 더 박차를 가할 것으로 전망된다.

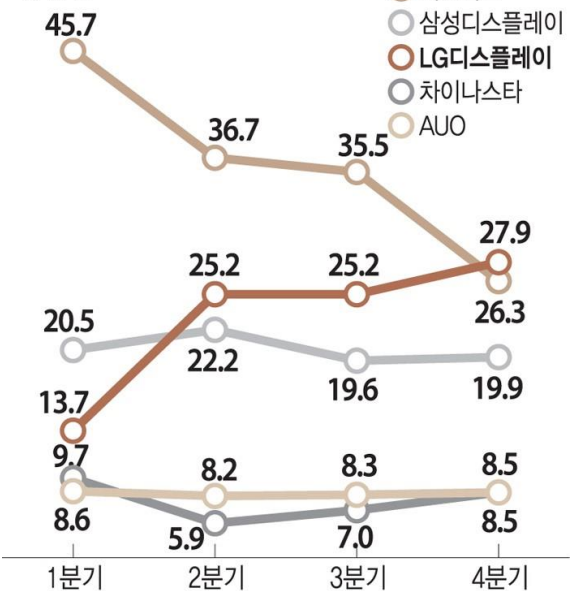
옥사이드는 기존 a-Si TFT LCD 생산라인을 그대로 활용할 수 있어 투자비용이 적게 드는데다 공정도 상대적으로 단순해 생산 비용을 낮출 수 있다.

업계 전문가는 “업체들이 산화물 안정화 문제로 수율 개선에 어려움을 겪었으나 최근 많이 기술 진척이 이뤄졌다”며 “머지않아 옥사이드가 저온폴리실리콘(LTPS)과 함께 핵심 기판 기술로 자리 잡을 것”이라고 말했다.

시장조사업체 디스플레이서치는 2016년 옥사이드와 LTPS TFT의 생산능력을 각각 1900만평방미터, 1800만평방미터로 예측, 옥사이드가 TFT 주류로 부상할 것으로 전망했다.

2014년 글로벌 4K UHD TV 패널 점유율

단위: %



지난해 3분기 바닥 찍고 회복국면

삼성전자가 올 1분기 잠정 영업이익 5조9000억원을 기록한 가운데 반도체와 스마트폰이 힘을 보탰다는 분석이 뒤따르고 있다.

삼성전자는 7일 올 1분기 매출 47조원, 영업이익 5조9000억원을 기록했다고 밝혔다. 매출은 전년 동기대비 12.44%, 영업이익은 30.51% 각각 감소했다. 다만 영업이익은 직전 분기보다 11.53% 증가한 것으로 파악됐다.

부문별로는 삼성전자 1분기 전체 영업이익 가운데 절반 이상을 반도체 부문이 벌어들인 것으로 관측된다.

업계에서 추정하는 영업이익 예상치는 △DS부문 2조8000억원~3조원

△IM부문 최대 2조5000억원 △디스플레이부문 5000억원 △CE부문 영업적자 200~400억원 등으로 추산된다.

증권업계에서는 1분기 반도체 부문 영업이익이 3조원에 달할 것으로 추정하고 있다.

20나노 미세공정 전환으로 원가절감 폭이 크고 DDR4 등 고부가 제품의 비중이 높아지면서 실적 호조세를 이어가고 있기 때문이다.

IM(IT&모바일)부문 실적도 큰 폭으로 개선돼 2조5000억원 수준을 기록한 것으로 관측된다.

IM부문 영업이익은 지난해 3분기 1조7500억원까지 곤두박질 쳤다가 4분기 '갤럭시 노트4' 효과로 소폭 증가한 1조9600억원을 기록했다. 올 1분기에는 마케팅비용 절감 등을 통해 수익성이 개선돼 전분기 대비 영업이익이 5000억원 이상 늘어난 것으로 예상된다.

디스플레이(DP) 부문 역시 시장 예측치를 웃도는 5000억원 규모의 영업이익을 기록했다는 것이 업계의 중론이다. 신제품 갤럭시S6 효과를 톡톡히 봤다는 분석이다.

디스플레이 부문은 다가올 2분기 더욱 개선된 실적을 기록할 전망이다.

다만 소비자가전(CE) 부문은 영업적자를 기록한 것으로 추정된다.

TV 등의 실적 부진과 루블화, 유로화 등 환율 변동 등이 실적에 불리하게 작용했을 것이라는 예상이 지배적이기 때문이다. CE부문에 포함된 의료기기 사업의 낮은 수익성과 높은 투자 규모 역시 영향을 미쳤다는 분석이다.

한편, 금융투자업계는 삼성전자가 2분기 이후 더욱 높은 매출과 영업이익을 기록할 것으로 내다봤다.

삼성전자의 전략 스마트폰 갤럭시S6와 갤럭시S6 엣지가 글로벌 시장에 출시돼 실적에 반영되기 때문이다.

일각에선 영업이익 8조원 시대가 다시 열릴 것이라고 기대했다.

반도체 부문이 실적 호조를 이룬 가운데 IM부문의 실적이 뒷받침 되면 다시 깜짝 실적을 낼 수 있다고 전망했다.

삼성전자 2015 1분기 및 2014년 분기별 실적 (단위 조원)							
구분		2014년					2015년
		1Q	2Q	3Q	4Q	전체	1Q
매출	전사	53.68	52.35	47.45	52.73	206.21	47
	CE부문	11.32	13	11.6	14.27	50.18	
	IM부문	32.44	28.45	24.58	26.29	111.76	
	DS부문	15.56	16.23	16.29	17.71	65.79	
영업이익	전사	8.49	7.17	4.06	5.29	25.03	5.9
	CE부문	0.19	0.77	0.05	0.18	1.18	
	IM부문	6.43	4.42	1.75	1.96	14.56	
	DS부문	1.87	2.09	2.33	3.13	9.43	

2014년 글로벌 반도체 재료시장은 전년 대비 3% 상승한 443억달러를 기록하며 반도체 재료 매출에 있어 2011년 이래 첫 상승세를 나타냈다.

같은 기간 전세계 반도체 매출은 10% 증가했다.

전체 웨이퍼 팹공정 및 패키징 재료 매출은 각각 240억달러와 204억달러를 기록했다.

참고로 2013년 웨이퍼 팹공정 및 패키징 재료 매출은 각각 227억달러와 204억달러였다.

웨이퍼 팹공정 부문은 연간 6% 상승한 반면 패키징 재료 부문은 전년 수준을 유지했다.

그러나 패키징 재료 부문에서 본딩 와이어를 제외하고 살펴보면 패키징 재료 부문은 2014년 4% 이상 수익이 증가했다.

Region	2013	2014	% Change
Taiwan	8.91	9.58	8%
Japan	7.17	7.19	0%
South Korea	6.87	7.03	2%
Rest of World	6.64	6.66	0%
China	5.66	5.83	3%
North America	4.76	4.98	5%
Europe	3.04	3.08	1%
Total	43.05	44.35	3%

금에서 구리로의 계속되는 본딩 와이어 재료 변화가 전반적인 패키징 재료 수익에 있어 부정적인 영향을 미치고 있다는 분석이다.

대만은 대형 파운드리와 첨단 패키징 기반 덕분에 매출 95억8000만달러를 기록하며 5년 연속 반도체 재료분야에서 가장 큰 소비 시장으로 자리잡았다.

같은 기간 일본은 매출 2위를 기록했다.

대만 시장은 연간 매출 상승률 8%로 가장 많이 상승했다.

북미 지역 재료 시장은 5%로 대만에 이어 두번째로 높은 상승률을 보였고 뒤를 이어 중국 3%, 한국 2%, 유럽 1% 상승했다.

일본과 기타지역(싱가폴, 말레이시아, 필리핀, 동남아, 소규모 기타지역)은 전년과 비슷한 수준을 보였다.

“中 디스플레이, 3년뒤 한국 추월”

물량경쟁 ‘맞불’ 외 뾰족한 대책없어... 삼성-LG 매출-영업익 감소 빨간불

“국내 투자 늘려 기술 유출 막아야”

중국 기업들이 디스플레이 생산능력을 2018년까지 한국 기업의 턱밑까지 끌어올릴 것으로 전망되면서 2000년대 후반 메모리반도체(D램) 시장에서 나타났던 ‘치킨게임’이 디스플레이 시장에서 재연될 수 있다는 우려가 나온다. 당시 공급 과잉에도 생산량을 경쟁적으로 늘리다가 일본 엘피다, 독일 키몬다 등이 단가 하락에 못 이겨 파산하면서 삼성전자 등 국내 기업의 승리로 끝났다.

하지만 디스플레이 업종은 국내 기업의 승리를 장담할 수 없는 처지다.

○ 공급 과잉에도 경쟁적 증산

중국 디스플레이 업계의 추격은 현재 평판디스플레이 시장의 주력 품목인 액정표시장치(LCD) 시장을 보면 뚜렷이 나타난다.

6일 업계에 따르면 중국 1위 디스플레이 패널 제조사인 BOE(중국어명 징둥팡·京東方)는 2분기(4~6월) 충칭(重慶) 공장에 월 15만 장의 8세대(2200X2500mm) LCD 패널 생산 공장 증설을 완료할 예정이다.

2011년 베이징(北京) 공장, 지난해 충칭과 허페이(合肥) 공장을 가동한 데 이어 공격적인 증산에 나서면서 총 생산능력(현재 21만 장)을 70% 이상 늘리게 됐다.

중국 2위 업체 차이나스타(CSOT)도 월 12만 장, CEC판다도 월 6만 장 규모의 생산라인을 추가 가동할 것으로 전망된다.

문제는 한국 기업들이 덩달아 생산량을 늘리는 ‘맞불작전’ 외에는 별다른 대응책을 마련하지 못하고 있다는 점이다.

LG디스플레이와 삼성디스플레이는 각각 광저우(廣州)와 쑤저우(蘇州) 8세대 LCD 생산라인 용량을 6만 장, 6만5000장씩 늘리기로 했다.

국내 디스플레이 업체 관계자는 “한중 기업 간 기술 격차는 거의 없는 상태로, 있다고 해도 가격경쟁력으로 상쇄되는 상황”이라며 “중국 시장에서 뒤지지 않기 위해선 일단 생산량을 같이 늘리는 수밖에 없다”고 말했다.

이미 공급 과잉으로 인해 국내 ‘톱2’인 LG디스플레이와 삼성디스플레이 매출액이 지난해 모두 줄어드는 등 위기의 신호가 감지되고 있다.

특히 삼성디스플레이는 지난해 영업이익과 순이익이 전년 대비 각각 79.0%, 56.8% 감소했다.

○ 기술격차 벌리고 국내 투자 늘려야

정보기술(IT) 전문가들은 중국 기업의 추적이 어려운 유기발광다이오드(OLED) 등 신기술 투자를 늘려야 한다고 입을 모은다.

유환익 전국경제인연합회 산업본부장은 “중국과의 격차를 벌릴 핵심기술력 확보와 새로운 사업 발굴에 역량을 집중해야 한다”고 조언했다.

중국 기업에 기술이 유출되는 것을 줄이기 위해 국내 투자를 활성화하기 위한 대책이 시급하다는 지적도 나온다.

BOE는 2003년 현대전자 LCD사업부(하이디스)를 인수하면서 디스플레이 사업을 시작했다. 사실상 한국 기술이 기반이 된 것이다.

주대영 산업연구원 연구위원은 “BOE에는 이미 부사장급을 비롯해 한국 기술자 150여 명이 포진해 있다”며 “첨단 분야 인력 유출을 줄이려면 국내 투자를 유도하기 위한 경영 환경과 규제 개선이 시급하다”고 강조했다.



중국 최대 LCD업체 BOE 진출
글로벌시장 지각변동 예고
'세계 1위' 한국 위협하나 촉각

중국 최대 LCD(액정표시장치) 패널 제조업체인 BOE(京東方·징둥팡)가 중국 기업으로선 처음으로 메모리 반도체 사업에 뛰어든다.

중국 정부의 지원을 등에 업은 BOE의 등장은 세계 메모리 반도체 업계에 파문을 일으킬 것이란 전망이 나온다.

6일 BOE 내부 소식통에 따르면 BOE는 지난달 23일 이사회를 열고 메모리 반도체 사업에 진출하기로 했다.

BOE 경영진은 이를 회사 직원들에게 공지했다.

중국 기업은 팹리스(반도체 설계)와 파운드리(반도체 수탁생산) 분야에서 두각을 나타내고 있다. 하지만 메모리 반도체 분야에 진출한 기업은 아직 없다.

BOE는 2002년 하이닉스의 LCD부문 자회사인 하이디스를 인수한 뒤 중국 정부의 지원 속에 세계 5위권 LCD 패널 제조업체로 떠올랐다.

이 회사가 메모리 반도체 사업에 진출하기로 한 것은 중국 정부의 반도체산업 육성 정책에 따른 것이라고 전문가들은 풀이했다. 중국은 단일 품목 중 최대 수입품(2313억달러·2013년 기준)인 반도체를 자국 제품으로 대체하기 위해 반도체산업 육성에 심혈을 기울이고 있다.

BOE의 세계 메모리 반도체 시장 진출은 삼성전자와 SK하이닉스, 미국 마이크론이 주도하는 시장에 영향을 줄 것으로 예상된다.

삼성전자와 SK하이닉스는 당장 큰 위협이 되지는 않을 것이라고 밝혔다.

한 업체 관계자는 “국내 반도체 업체들은 그동안 메모리 반도체에 150조원 이상 투자했다”며 “20년 이상 수많은 시행착오를 겪으며 쌓은 노하우가 있어 중국이 단기간에 따라올 수는 없을 것”이라고 말했다.

주대영 산업연구원 연구위원은 “반도체와 비슷한 점이 많은 LCD 패널 사업을 해본 BOE가 중국 정부의 지원 속에 메모리 반도체 사업에 뛰어든다는 것은 상당한 파장을 불러올 수 있다는 의미”라고 말했다.

D램 세계시장 점유율



중국은 2010년부터 반도체 산업을 차세대 성장동력 산업으로 설정하고 집중 육성했다.
PC와 TV 등 완성품 분야에서는 어느 정도 경쟁력을 확보했지만, 핵심 부품은 여전히 외국산 제품에 의존하는 구조를 타개하기 위해서다.

중국 정부는 2010년 제11차 5개년(2011~2015년)계획을 수립할 때, 이 기간의 핵심 산업 정책으로 ‘7대 전략적 신흥산업’을 선정해 발표했다.

당시 반도체 산업은 신형 평판디스플레이, 차세대 통신네트워크 등과 더불어 정보기술(IT) 분야의 핵심 육성 산업으로 채택됐다.
이후 중국 반도체 업체들은 일부 분야에서 빠른 속도로 성장했다.

특히 팹리스(반도체 설계) 분야에서 두각을 나타냈다.
시장조사업체 IHS에 따르면 중국은 세계 팹리스 시장에서 7.0%(2013년 기준)의 점유율로 미국(68.0%)과 대만(17.2%)에 이어 3위에 올랐다.

중국은 그러나 반도체 산업의 핵심이라고 할 수 있는 메모리 반도체 분야에서는 관련 기업이 전무한 실정이었다.
2013년 반도체 수입액이 2313억달러로, 원유를 제치고 단일 품목 중 최대를 기록한 것도 이 때문이었다.

이에 중국 정부는 작년 7월 ‘국가 반도체산업 발전 추진 요강’을 발표했다.
2015년까지 반도체 산업 발전 체제 혁신을 효과적으로 추진하고, 2020년까지 중국 반도체 산업을 첨단 수준으로 제고하겠다는 것이 이 계획의 목표였다.
이를 위해 중국 정부는 반도체 산업 발전을 추진할 별도 조직인 ‘국가 반도체산업 발전 영도 소조’를 신설했다.

중국 정부는 작년 10월에는 반도체 산업 육성에 집중 투자하는 ‘반도체 산업 지원 펀드’를 1200억위안(약 21조원) 규모로 조성했다.
반도체 산업은 대규모 투자가 필요하고 위험 부담이 큰 만큼 정부가 산업 육성에 필요한 자금을 안정적으로 부담하겠다는 취지였다.

중국 정부는 이 펀드를 포함해 향후 10년 동안 반도체 산업 육성에 1조위안(약 175조4000억원)을 쏟아부을 계획이다.
펀드 조성 이후 세계 반도체 업계에서는 중국 정부가 이 펀드를 활용해 중국 기업들의 메모리 반도체 사업 진출을 간접 지원할 것이라는 관측이 제기됐다.

중국정부의반도체산업육성정책

정책	주요내용
7대 전략적 신흥산업육성책(2010년 7월)	반도체 포함한 핵심 전자부품을 미래산업으로 육성키로
국가반도체산업 발전추진 요강(2014년 7월)	· 2020년까지 반도체 산업을 세계 첨단 수준으로 제고 · 반도체 산업 진흥 위한 별도 조직 신설 · 세제 및 금융지원 확대
반도체산업 지원펀드 설립(2014년 10월)	차이나모바일 등 중국 기업 참여해 1200억위안 규모로 설립

자료:산업연구원

한국기업협력협회 경기사업소에서는 장지첨단산업단지 입주 희망업체를 사전모집한다.

올해 하반기에 본격적인 산업용지 분양(임대)에 앞서 입주를 희망하는 업체를 사전파악하는 것이 주요 목적으로 필요시 한국기업협력협회 경기사업소와 협의해 협약체결로 우선권을 부여한다.

신청기간은 2015년 6월까지 한국기업협력협회 경기사업소에서 신청접수받으며, 신청자격은 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률에 의거 산업단지 입주자격을 갖춘 자로서 산업단지관리 기본계획에 적합한 업종을 유치하고자 하는 자이다.

산업용지의 업종은 의료,정밀 광학기기및 시계제조업(27), 기타기계및 장비제조업(29), 전기장비 제조업(28)등이며 전체사업부지 159,311㎡ 중 산업시설용지 103,552㎡는 사전입주신청업체에 한하여 220만원(3.3㎡)대로 공급예정이다.

한국기업협력협회 관계자에 따르면 국내 최대최대신도시 동탄2신도시 KTX동탄역을 비롯한 인프라와 삼성반도체기흥 캠퍼스와 삼성반도체화성캠퍼스를 등에 업고 있는 첨단산업의 집적지로 산업용지로 최적의 투자여건이 마련되어 있으며 이미 입주완료된 인근 화성동탄산업단지의 분양률은 95%에 달하고 있다.

장지첨단산업단지는 오산IC에서10분내 진입하고 전국 2시간대, 강남20분대 접근성을 자랑하는 최적의 위치로 9월 산업단지물량배정을 완료하고 2016년 6월 사업승인예정이후 2018년 상반기 사업준공예정이다.



※ 상기 교통망도는 이해를 돕기 위한 개략도이므로 실제와 다소 차이가 있을 수 있습니다

미래부-산업부, '그래핀 사업화 촉진 기술 로드맵' 확정

정부가 '꿈의 신소재'로 불리는 '그래핀' 산업화를 위해 2020년까지 85개 핵심 기술을 확보하고 2025년까지 17조원의 매출을 달성한다는 로드맵을 최종 수립했다.

미래창조과학부와 산업통상자원부는 6일 국가과학기술심의회 의결을 거쳐 '그래핀 사업화 촉진 기술 로드맵'을 확정, 발표했다.

미래부와 산업부는 우리나라를 미래 소재 기술 4대 강국과 소재산업 선도국으로 도약시키기 위해 지난해 8월부터 로드맵 수립 작업을 진행해왔다. 지난달 공청회를 통해 제기된 의견을 수렴해 에너지 분야까지 포함해 그래핀 매출을 오는 2025년까지 19조원을 달성하겠다는 목표를 최종 확정했다. 또 관련 분야로 5만2000명의 고용창출 효과를 거두겠다는 목표도 세웠다.

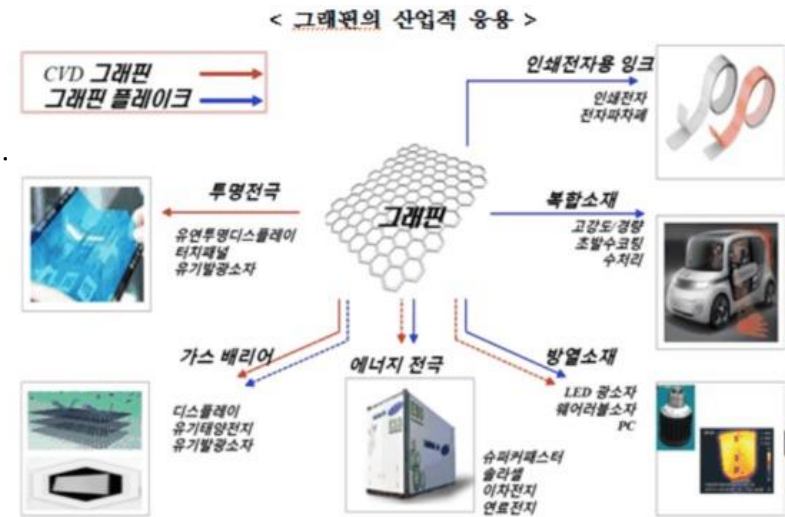
그래핀은 강도와 전자이동도가 뛰어나 차세대 핵심 나노소재로 주목받고 있다. 특히 국내 그래핀 기술력과 디스플레이, 반도체 강국이라는 이점을 바탕으로 우리나라 주도의 신시장 창출이 가능한 분야라는 점에서 관심이 높다.

하지만 고품질의 그래핀을 저가격·연속적으로 양산하는 기술이 아직 개발되지 않아 상용화에 어려움을 겪고 있는 실정이다. 또 원소재 생산기술을 확보하지 못한 상황에서 유연(flexible) 디스플레이, 차세대 배터리 등 미래시장이 형성될 경우, 기존 반도체, 디스플레이와 같이 응용제품은 세계 1위이나 핵심 소재를 외국에 의존하는 상황이 반복될 수 있어서 전주기 통합·연계전략이 필요하다.

이에따라 미래부와 산업부는 그래핀 상용화의 걸림돌을 해소하기 위해 지난해 8월부터 전문가 의견수렴을 거쳐 원소재 생산, 측정·규격화, 응용제품의 전주기 통합·연계 연구개발지원을 주요 내용으로 하는 '그래핀 사업화 촉진 기술 로드맵'을 마련했다.

특히 국내 기술 수준과 시장성장 가능성이 높은 전자파차폐용필름, 고내식강판용코팅제, 고기능성배리어복합필름(복합소재), 터치패널용필름, OLED패널용필름(디스플레이), 슈퍼커패시터전극(에너지) 등 6대 응용제품을 선정해 조기상용화를 지원할 계획이다. 우선 2017년 전자파차폐 코팅제 분야에서 첫 매출 발생을 목표로 하고 있다.

미래부는 "그래핀 원소재의 품질 및 경제성이 확보되면 수입에 의존하고 있는 휴대폰, 디스플레이 등 핵심 부품소재를 대체하고 그래핀 시장 선점 및 산업 생태계 주도권 확보에 있어 유리한 고지에 오를 수 있을 것"이라며 "디스플레이, 에너지 전극 등에 활용할 수 있는 세계시장 선도형 일등 제품을 개발이 이뤄지면 2025년 매출 19조원, 약 5만2000명의 고용 창출이 가능할 것"이라고 밝혔다.



한 때 400억원이 넘던 정부 투자자연계형 소재부품기술개발사업 예산이 3분의 1 토막 났다.
민간 벤처캐피탈 자금마저 소재부품기업을 외면해 업계 경쟁력 저하가 우려된다.

5일 관련 정부·기관에 따르면 투자자연계형 소재부품기술개발사업 정부 예산은 2004년 433억원을 정점으로 하락세를 보이며 올해는 150억원으로 줄었다.

2012년 312억원에 달했지만 2013년 203억원, 지난해는 157억원이었다.

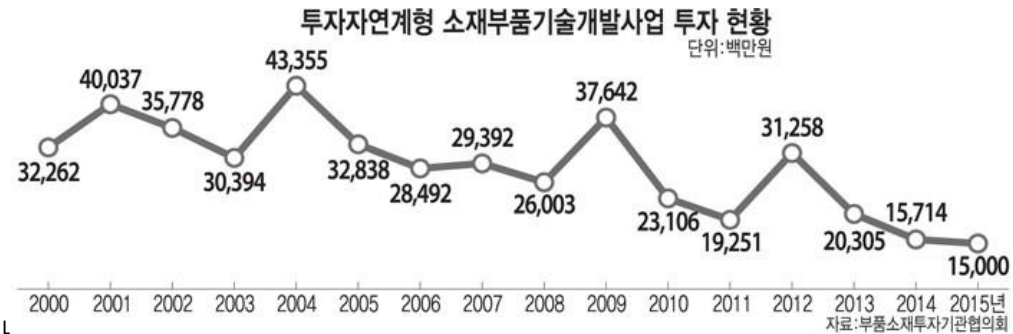
예산이 줄어들면서 업체에 돌아가는 자금 규모 자체가 줄었다.
2000년대 중반만 해도 연 10억원이 지원됐지만 2000년대 후반 7억원, 올해는 5억원으로 축소됐다.
부품소재투자기관협의회 관계자는 “단위사업비가 줄어들면서 과거에 비해 업계 관심도는 떨어졌다”고 전했다.

그럼에도 수주 경쟁은 여전히 높다.
과거 4 대 1 수준에는 미치지 못하지만 지난해 107곳이 신청해 31곳이 선정돼 경쟁률이 3 대 1 이었다.
예산 축소는 사업 장기화와 소재부품 예산 축소 영향이다.
투자자연계형 소재부품기술개발사업은 2000년 처음 시행돼 올해로 16년째다.
나기용 산업통상자원부 소재부품정책과장은 “사업을 오래 진행하다보니 예산당국에서는 계속 줄이려한다”고 말했다.

한때 5000억원에 달했던 소재부품 분야 정부 예산이 3000억원대로 줄어든 것도 한 요인이다.
전문가들은 최근 벤처캐피탈 마저 소재부품 투자를 줄여, 소재부품업계 자금난 심화로 이어질 수 있다고 우려했다.
지난해 벤처펀드의 업종별 투자 비중을 보면 기계·전자·화학자동차 등 소재부품 분야는 2012년 27.8%에서 지난해는 14.2%로 줄었다.
이 기간 바이오는 8.5%에서 17.9%, 서비스는 7%에서 14.2%로 증가했다.

투자자연계형 소재부품기술개발사업이 업계 글로벌 경쟁력 강화에 크게 기여했다는 평가다.
정부와 민간 전문가인 벤처캐피탈이 공동으로 투자해 사업화 성공률이 69.3%에 달한다.
이는 산업기술개발사업 평균인 45.0%보다 25%포인트가량 높다.
여기에 소재부품 무역흑자 1000억달러 달성에도 기여했다는 평가다.

우리나라는 소재부품 무역수지가 1996년 37억달러 적자에서 지난해는 1070억달러 흑자를 기록했다.
정부는 2020년 소재부품 4대강국 도약을 목표로 세웠다.
송금수 바이오메트릭스테크놀로지 연구소장은 “이 사업은 정부 R&D자금과 민간 투자유치를 동시에 이뤄 기술개발과 사업화, 그리고 해외 진출 기반 구축에 큰 도움이 된다”며 “소재부품산업 경쟁력 강화에 기여하는 만큼 정부의 적극적인 지원이 필요하다”고 말했다.



대형 업체들과 합작...판로 확대로 수익성 개선
LED조명 시장 급성장, 스마트시티 참여도 모색

삼성전자가 중국 시장을 발판으로 LED 조명 사업의 부활을 모색한다.

성장 잠재력이 큰 중국 시장 내 판로를 확대해 수익성을 끌어올리는 한편 중국 정부가 추진 중인 스마트시티 조성 사업에도 진출할 방침이다.

5일 관련업계에 따르면 삼성전자가 중국 LED 조명 시장 공략에 박차를 가하고 있다.

오경석 삼성전자 LED사업부장(부사장)이 직접 진두지휘하는 중국 거래선 확대 전략이 점차 성과를 내고 있는 모습이다.

실제로 삼성전자는 최근 중국 대형 조명업체인 페이러(飛樂)와 합작 계약을 체결했다.

양측은 중국 LED 조명 시장을 겨냥한 기술을 공동 개발하고 상품 생산, 영업, 마케팅 측면의 협력도 강화하기로 했다.

이번 계약은 오 부사장이 페이러의 모회사인 상하이 최대 국영기업 이디엔의 차이사오칭 회장과 페이러 최고경영자(CEO)인 황펑 사장을 직접 만나 성사시켰다.

삼성전자는 지난해부터 LED 조명 완제품 생산을 포기하고 수익성이 높은 LED 부품 및 모듈 사업에 역량을 집중하고 있다.

이에 따라 페이러 등 조명 완제품을 만드는 업체와 시너지를 낼 수 있게 됐다.

삼성전자는 중국에 위치한 40여개 사업장의 LED 조명 교체 사업을 페이러에 맡기는 대신 페이러가 생산하는 조명에 사용되는 각종 부품을 우선 공급한다. 삼성전자는 현재 중국 텐진(天津)에서 LED 생산법인을 운영 중이다.

또 페이러가 보유한 영업 네트워크를 활용해 새로운 사업 기회를 창출할 계획이다.

지난 수년 간 적극적인 인수·합병(M&A)으로 덩치를 키운 페이러는 중국 내 대형 조명 사업을 활발히 수주하고 있다.

삼성전자는 페이러 외에 다른 업체들과의 추가 합작도 추진 중이다.

중국 LED 조명 시장에서 브랜드 인지도를 높여 중국 정부의 스마트시티 개발 사업 등에 현지 업체들과 공동 참여하는 방안을 모색하고 있다.

LED는 이견희 삼성 회장이 꿈은 5대 신수종 사업에 포함됐지만, 글로벌 경쟁 격화와 국내 규제 강화 등으로 기대만큼 성장하지 못하고 있다. 삼성전자가 꺼져가는 LED 조명 사업의 불씨를 되살리기 위해서는 세계 최대 시장인 중국에서 활로를 찾아야 한다.

지난해 중국의 LED 조명 보급률은 20~30% 수준이지만, 시장 규모는 4500억 위안(79조3000억원)에 달한다.

내년부터는 모든 백열전구의 생산·판매가 금지돼 LED 조명 시장이 급격히 성장할 가능성이 높다. 향후 5년 간 시장 성장률은 25% 안팎에 달할 것으로 예상된다.

경쟁이 치열한 중국에서 수익 개선에 성공할 경우 이를 바탕으로 미주와 유럽 시장 공략에서 힘을 낼 수 있다.

오방원 삼성전자 LED사업부 전략마케팅팀 전무는 “각국의 백열전구 사용 규제로 조명용 LED 시장의 성장세가 예상된다”며 “더욱 강화된 조명용 LED 부품 라인업을 바탕으로 차별화된 솔루션을 제공할 것”이라고 강조했다.

삼성전자의 소비자가전(CE) 부문장인 윤부근 사장이 사내에서 영향력을 한층 키운 것으로 나타났다.

지난해 조직개편을 통해 직원을 재배치하는 과정에서 CE부문 인력이 40% 가량 늘어나며 외형이 커진 것.

윤 사장은 조직개편으로 국내 소프트웨어 개발 조직을 총괄하는 한편, 북미 법인도 CE부문을 중심으로 재편성해 향후 매출 확대를 위한 토대를 구축했다는 평가다.

6일 금융감독원 전자공시에 따르면 삼성전자 CE부문의 직원수는 지난해 말 2만1천511명으로 집계됐다.

1년 전 1만5천422명에 비해 6천89명, 비율로는 39.5%나 늘었다.

모바일 사업을 담당하는 IM부문은 직원이 겨우 0.2% 늘고, 반도체사업의 DS부문도 4.3% 증가에 그친 것과 대비된다.

CE부문은 남성이 4천885명(37.9%) 늘었고, 여성은 1천204명(47.4%) 증가했다.

남성은 정규직과 계약직 모두 40% 안팎으로 늘었고, 여성은 계약직이 192% 증가해 눈길을 끌었다.

CE부문은 TV, 모니터, 냉장고, 세탁기, 에어컨, 프린터, 의료기기 등을 만든다.

삼성전자는 전체 매출의 24% 가량이 CE부문에서 나온다.

삼성전자 관계자는 "지난해 조직개편으로 소프트웨어를 담당하는

미디어솔루션센터(MSC)와 전사 조직이던 글로벌B2B센터를 해체하고 관련 기능을 각 사업부로 이관시켰다"며 "당시 CE부문으로 다수의 인력이 이동하면서 증가율이 높아진 것"이라고 말했다.

삼성전자 전체로는 직원수가 9만6천명에서 9만9천명으로 3천600명(3.7%) 증가했다.

CE부문 인력이 가장 많이 늘어난 반면, 특정 사업부에 소속되지 않은 전사 인력은 4천300여명(36.3%)이나 감소했다.

전사 인력 중 다수가 CE부문으로 이동했기 때문이다.

전체 직원 가운데 CE부문이 차지하는 비중은 16.1%에서 21.6%로 확대됐다.

조직의 규모가 커지면서 윤 사장의 어깨도 더욱 무거워졌다.

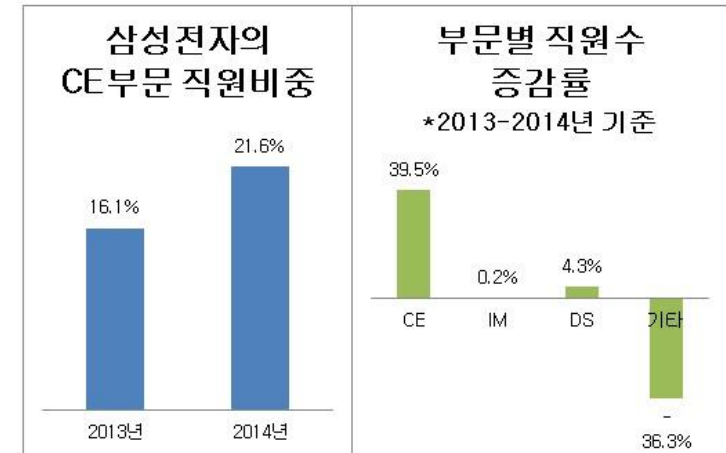
CE부문은 지난해 하반기 부진으로 매출과 영업이익이 전년보다 감소했다.

특히 영업이익은 2012년 2조3천억 원에서 2013년 1조7천억 원, 지난해 1조2천억 원으로 해마다 큰 폭의 감소세를 보이고 있다.

떨린 식구가 늘어난 만큼 윤 사장이 실적개선을 이뤄낼 수 있을지 그 결과가 주목된다.

삼성전자 CE부문 직원현황									
성별	2013년			2014년			증가율		
	정규직	계약직	합 계	정규직	계약직	합 계	정규직	계약직	합 계
남	12,508	375	12,883	17,242	526	17,768	37.8	40.3	37.9
여	2,403	136	2,539	3,346	397	3,743	39.2	191.9	47.4
전체	14,911	511	15,422	20,588	923	21,511	38.1	80.6	39.5

출처=금융감독원 공시자료 (단위 : 명, %)



삼성전자 협력사 모임 '협성회', 불황에도 매출·영업이익 성장 '확연한 차이'

전반적인 경기 불황에도 삼성전자 반도체 협력업체들이 지난해 탄탄한 실적을 거둔 것으로 나타났다. 반도체에서만큼은 꾸준한 성과를 내온 삼성전자 덕에 중견중소 협력사들의 영업이익이 두 자릿수 비율로 증가했다.

5일 머니투데이가 삼성전자 협력업체 모임인 '협성회' 소속 중견 중소기업들 중 반도체 관련 협력사들의 2014년 연결기준 영업실적을 분석한 결과 영업이익이 전년보다 증가한 업체가 69.2%에 달했다. 협성회(2015년 기준 187개사 소속)는 삼성전자 각 부문의 주요 협력사들로 구성돼 있으며 올해로 출범 35년째다. 이번 분석은 현재까지 지난해 재무제표를 공개한 39개 반도체 관련 협력사를 대상으로 이뤄졌다.

협력사들은 반도체 재료·소모성 부품 생산, 제조용 장비 생산, 검사장비 개발 등 전 분야에 걸쳐 양호한 실적을 거뒀다. 영업적자를 기록한 업체는 단 1곳에 그쳤고 반도체 검사장비 제조사 제이티 등 3개 업체가 흑자 전환했다. 같은 기간 코스닥 상장사 3분의 1이 적자를 낸 것과 대조된다.

조사대상 협력사들의 전체 영업이익은 5190억원으로 전년보다 11.5% 증가했다. 코스피(영업이익이 급감한 삼성전자 제외)와 코스닥 상장사들의 평균 영업이익이 각각 2.3%, 4.3% 감소한 것과 대조된다. 분석 대상 업체들의 매출액 합계는 6조3197억원으로 전년대비 6.4% 늘었다. 이 역시 코스피와 코스닥 상장사들의 평균 매출 증가율 0.9%, 1.2%와 비교가 안 된다. 매출액 대비 영업이익률도 높다. 지난해 협성회 반도체 협력사들의 영업이익률은 전년 7.8%에서 소폭 상승해 8.2%로 올라섰다. 5% 안팎을 간신히 유지한 코스피, 코스닥 상장사 평균 이익률을 압도한다.

업체별로는 반도체 장비 제조사 프로텍과 테스, 부품 소재 제조사 코스텍아이앤씨 등의 영업이익이 많이 늘었다. 웨이퍼(반도체의 재료가 되는 얇은 원판)를 잡아주는 테두리인 쿼츠를 생산하는 금강쿼츠, 반도체 생산에 필수적인 초고순도(UHP) 특수 설비를 만드는 한양이엔지 등도 안정적 성장을 계속했다. 전자업계 관계자는 “삼성전자 반도체의 저력 가운데 하나는 협력사들과 오래 쌓아온 신뢰와 상생의 전통”이라며 “삼성전자가 성장하는 한 협력사의 경쟁력이 동반 성장할 수밖에 없다”고 밝혔다.

삼성전자는 지난해 스마트폰 판매 부진으로 전체 실적이 크게 악화됐지만 반도체부문은 40조원에 가까운 순매출액에 영업이익 8조7764억원을 달성하며 성장세를 이어갔다. 올해 반도체 부문에서 삼성전자는 더욱 공격적인 제품개발에 나서 시장 장악력을 강화한다는 계획이다. 이를 위해 권오현 삼성전자 DS(디바이스솔루션, 반도체·부품)부문 대표이사 부회장 등 최고경영진은 올 초부터 협력사들과 혁신방안을 공유하고 협력프로그램을 강화하도록 지시했다.

어떻게 하면 수면의 질을 높일 수 있을까.
 자리에 누우면 금세 잠이 드는 사람이 있다.
 쉽게 잠에 빠지는 이유는 마음이 편안하고, 근육의 긴장도가 낮기 때문이다.
 반면에 마음이 어수선하고, 근육의 긴장도가 높은 사람은 잠들기가 쉽지 않다.
 이 때 심호흡 훈련법이 권장된다.
 스트레스를 완화하고 수면장애를 극복하기 위한 호흡법이다.
 미국 언론매체 허핑턴포스트가 제안하는 다음과 같은 방법들을 참고해 보자.

◆ **호흡 속도는 천천히** = 밤잠을 못이룰 때 이미 심호흡을 시도해본 사람들이 있을 것이다.
 별다른 효과를 보지 못했다면 호흡 속도를 좀 더 늦춰보자.
 횡경막과 폐에 충분한 공기가 들어올 때까지 깊이 숨을 들이마신 뒤 잠깐 호흡을 멈추고 천천히 숨을 내뿜어야 한다.

침대에 반듯하게 누워 잡다한 생각은 하지 말고 오직 호흡에만 집중해야 한다.
 그러다보면 심장박동수와 혈압이 서서히 떨어지면서 점점 차분해지게 된다.
 2010년 네팔의 한 연구에 따르면 이와 같은 호흡은 교감신경을 억제하고 부교감신경을 활성화한다.
 부교감신경은 대체로 잠을 잘 때 활성화되는 자율신경계로 마음을 차분하게 하는 작용을 한다.

◆ **4-7-8 전략을 수행한다** = 하버드의대 출신인 앤드류 웨일 교수가 제시하는 호흡법도 있다.
 불안한 마음을 가라앉히기 위해 그가 제시한 방법은 4-7-8 전략이다.
 등을 반듯하게 세운 상태에서 침대에 앉은 다음 허끝으로 앞니 바로 뒤 입천장을 누른다.
 이 자세를 유지한 상태에서 입을 다물고 코를 통해 4초간 숨을 들이마신다.
 그 다음 7초간 숨을 참은 뒤 입을 통해 8초간 숨을 내쉬는 호흡을 반복한다.

◆ **콧구멍을 번갈아가며 연다** = 불안감을 완화하는 또 다른 호흡법은 요가 동작에서 기초한다.
 요가의 호흡법인 프라나야마의 일반적인 형태 중 하나로, 콧구멍을 번갈아가면서 호흡하는 방법이다.

등을 반듯하게 한 상태에서 편안한 자세로 앉아 눈을 감는다.
 왼쪽 콧구멍을 오른손 약지손가락으로 막은 다음 숨을 들이마신다.
 그 다음 오른손 엄지손가락으로 오른쪽 콧구멍을 막은 다음 내쉬기를 반복한다.

◆ **내쉬기 길이를 2배로 늘린다** = 일반적으로 요가의 호흡 기술은 들이마시기보다 내쉬기가 2배 이상 길다.
 이러한 방법이 마음을 차분하게 만들고 원기를 회복시킨다는 이유다.
 침대에 똑바로 누워 3초간 숨을 들이마시고 6초간 숨을 내쉬는 동작을 반복하면 된다.