

# BUYSEMI 제공

(<http://www.buysemi.co.kr>)

각종 웨이퍼 에서 반도체 단위공정서비스 전문 업체

담당자 : 김 원일

(Tel : 02-471-2588 , Fax : 02-471-2589 , 010-9173-7016)

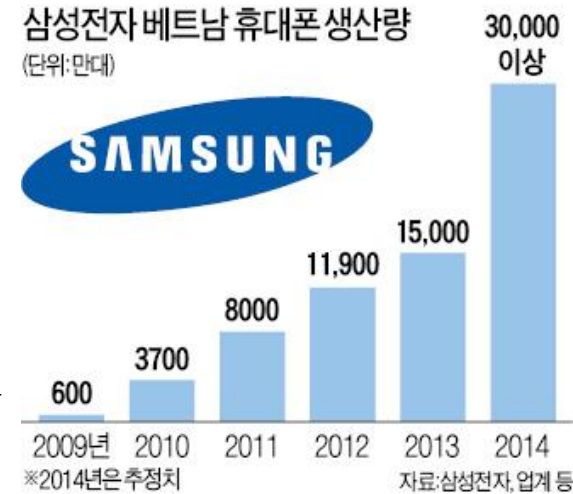
## 글로벌 생산기지 재편

삼성전자가 글로벌 생산기지를 대대적으로 개편하고 있다.  
휴대폰 공장을 베트남에 모은 데 이어 태국과 중국 가전 공장도 베트남 라오스 캄보디아로 옮기는 방안을 추진하고 있다.  
태국의 정국불안이 심각한 데다 세계의 공장 역할을 해온 중국의 임금이 조립공장을 운영하기 어려운 수준까지 상승한 데 따른 것이다.  
대신 중국에는 반도체 디스플레이 등 인건비가 적게 드는 장치산업 투자를 늘리고 있다.

30일 업계에 따르면 삼성전자는 태국 스리라차와 나콘랏차시마에 있는 세탁기와 TV 생산설비 등을 베트남 박닌성 옌퐁공단으로 옮긴다.  
스리라차에 있는 전자레인지 등 다른 제품 라인도 말레이시아 인도 등으로 이전한다.  
태국에는 에어컨 등 일부만 남기기로 한 것으로 전해졌다.  
삼성전자 고위 관계자는 “현재 중국에 있는 가전제품 라인도 베트남 라오스 등으로 옮기는 방안을 검토하고 있다”고 말했다.

휴대폰도 지난 1년 반 동안 중국 선전 후이저우 텐진에 있는 라인을 대거 베트남 타이응우옌성 공장으로 옮겼다.

이는 태국의 불안한 정치 상황과 중국의 인건비 상승 등을 종합적으로 고려한 결과로 풀이된다.  
중국은 지난 3년간 평균 인건비가 약 60% 늘어나고, 최저임금이 두 배 이상 오르는 등 비용 압박이 심해지고 있다.  
반면 베트남은 정부가 외국 기업 유치에 적극적이고 인건비도 싸다는 평가(삼성전자 고위 관계자)다.  
또 중산층이 급격히 늘어나고 있고 인구가 많은 동남아 시장을 직접 겨냥하려는 의미도 담긴 것으로 풀이된다.



## 중에선 반도체·LCD 등 장치산업 키워 부품 자체생산도 확대 ... 협력사는 '불만'

삼성전자가 베트남 중심으로 생산기지를 재편하는 것은 가격 경쟁력을 높이려는 전략의 하나다. 다른 제품보다 상대적으로 이익률이 낮은 가전도 인건비가 싸고 세금 혜택이 많은 베트남에서 생산함으로써 생산 단가를 낮추려는 의도도 깔려 있다. 이 밖에 삼성전자는 제품별 생산 단가를 낮추기 위해 지금까지 외부에서 조달하던 일부 부품을 자체 생산하는 데도 힘을 쏟고 있는 것으로 알려졌다.

### ○ “가격경쟁력으로 경쟁사 압도”

삼성전자가 휴대폰 생산 거점을 베트남에 집중시키는 가장 큰 이유는 낮은 인건비다. KOTRA에 따르면 베트남의 최저임금은 최근 몇 년간 많이 올랐음에도 월 90~120달러 선으로 중국 평균 약 300달러의 절반에도 못 미친다. 또 인구 9000만명 중 30세 이하가 50%를 웃돌 정도로 젊은 노동인구가 풍부하다. 문맹률이 10% 이하여서 인력의 질도 우수하다는 평가다. 삼성 관계자는 “베트남 사람들은 성실하고 손재주가 좋아 생산성이 주변 국가보다 높다”고 설명했다. 캄보디아와 라오스는 인건비는 더 싸지만 첨단 공장을 돌리는 데 필요한 인프라가 부족하다. 삼성전자는 올해 휴대폰 생산 목표를 지난해 약 4억5000만대에서 10% 늘린 5억대로 잡고, 이 중 3억대 이상을 베트남에서 만들 계획이다.

특히 베트남에서 만드는 휴대폰 중 60~70%를 스마트폰으로 생산한다는 계획인 것으로 알려졌다.

규모의 경제를 확보해 경쟁사보다 훨씬 싼 중·저가형 스마트폰을 내놓는다는 전략으로 풀이된다.

가전도 비슷한 전략이다. 앞으로 세계 가전시장의 가장 큰 고객으로 동남아의 중산층이 떠오를 가능성이 높다.

이들을 공략하기 위해선 가격경쟁력을 갖춰야 하지만 태국은 장기화되고 있는 정국 불안으로 안정된 생산을 장담할 수 없는 데다 인건비도 급속히 오르고 있다. 지난해 광주 공장의 청소기와 중국 쑤저우 공장의 PC 라인을 베트남으로 옮긴 것도 같은 맥락이다.

삼성전자 고위 관계자는 “중국 각지에 있는 가전 공장들도 베트남 라오스 캄보디아 등 동남아로 옮기는 것을 검토하고 있다”고 말했다.

중국에서 가까워 현지 부품 업체들을 그대로 이용할 수 있어서다.

이 과정에서 인건비가 싸고 인력 수준이 높은 베트남이 우선 투자 대상으로 검토되고 있다는 것이다.

삼성전자가 베트남 사업을 강화한다고 해서 ‘탈중국’을 의미하는 것은 아니다. 예정대로 상반기 중 시안 반도체 공장이 본격 가동에 들어가는 등 반도체, 디스플레이 등 첨단 공정은 중국 생산을 꾸준히 늘리고 있다. 장치산업이어서 많은 인력이 필요하지 않기 때문이다.

### ○부품 자체 생산 추진

수익성 하락을 막아야 하는 삼성전자는 제품별 생산 단가를 낮추기 위해 자체 생산하는 부품 수도 점차 늘리고 있다.

업계 관계자는 “삼성전자가 휴대폰 공장에 이미 많은 사출기를 설치한 것으로 안다”고 전했다. 이전에 협력업체에서 사오던 사출 부품을 자체 생산하겠다는 것이다. 냉장고에 쓰이는 콘덴서 등 부품도 자체 생산을 추진하고 있는 것으로 전해졌다.

삼성전자 관계자는 “베트남은 다수의 협력사와 함께 일할 만큼 인프라가 좋지 않아 정교한 휴대폰 부품을 조달하는 데 어려움을 겪고 있다”며 “부품 자체 생산이 불가피한 측면이 있다”고 설명했다.

이에 대해 일감을 잃게 되는 협력사들은 속앓이를 하고 있다. 태국의 한 삼성전자 협력사는 “최근 수년간 삼성전자의 가전부문 이익률을 높이기 위해 무리한 가격 인하 요구를 받아들였는데 최근 삼성전자가 베트남으로 공장을 옮기면서 상당수 부품을 자체 생산하는 것으로 안다”며 불만을 터뜨렸다.

삼성의 최근 글로벌 생산기지 이동 사례

- |         |                           |
|---------|---------------------------|
| ① 휴대폰   | 중국 톈진·후이저우·선전-베트남 타이응우옌   |
| ② 세탁기   | 태국 스리라차-베트남 박닌            |
| ③ 전자레인지 | 태국 스리라차-말레이시아 포트클랑        |
| ④ TV    | 태국 나콘랏차시마-베트남 박닌, 인도 티밀나두 |
| ⑤ 청소기   | 한국 광주-베트남 박닌              |
| ⑥ PC    | 중국 쑤저우-베트남 타이응우옌          |

자료:업계



PC와 스마트폰에 들어가는 메모리 반도체인 D램 시장 매출액이 3년만에 큰폭 증가세를 보였다.

30일 시장조사업체인 IHS아이서플라이의 최근 보고서에 따르면 지난해 전세계 D램 시장 매출액은 350억1500달러로 전년도(264억1800만 달러) 보다 32.5% 증가한 것으로 나타났다.

D램 시장이 2009년 227억1200만 달러에서 2010년 396억7600만 달러로 무려 74.7%나 성장한 이후 2년연속 급감세를 보이는 가운데 나온 것이어서 주목받고 있다.

글로벌 D램시장은 2011년에는 전년 대비 25.5% 감소한 295억6800만 달러를 기록했고 2012년에는 264억1800만 달러로 10.7%나 감소하는 모습을 보여왔다.

지난해의 큰 폭 증가세는 스마트폰 수요의 확대에 따른 것으로 풀이된다.

업체별 전세계 D램 매출을 보면 삼성전자 지난해 매출액은 2012년 108억1700만 달러 대비 17.2% 늘어난 126억7800만 달러로 1위 자리를 유지했다.

하지만 점유율은 2012년 40.9%에서 36.2%로 4.7% 하락했는데 이는 지난해 PC D램 가격이 갑작스럽게 상승한데 따른 것이다.

PC D램 가격이 정상적으로 낮아지기 시작한 지난해 4분기에는 삼성전자의 점유율이 39.8%로 다시 회복세를 보이고 있어 점유율은 지속적으로 상승할 전망이다.

PC D램 가격은 올해 1분기에도 지속적으로 하락세를 보이고 있어 1분기 삼성전자의 점유율은 40% 이상 수준으로 회복할 전망이다.

SK하이닉스는 2012년 64억8500만 달러에서 44.6% 늘어난 93억7800만 달러를 기록해 2위자리를 유지했다.

점유율은 2012년 24.5%에서 지난해 26.8%로 늘었다.

일본 엘피다를 인수한 미국 마이크론테크놀로지는 2012년 31억4100만 달러에서 139.1% 증가한 75억2300만 달러로 3위를 기록했다. 점유율도 11.9%에서 21.5%로 상승했다.

마이크론테크놀로지 점유율은 인수직전의 지난해 상반기 엘피다의 매출액(23억9500만달러)을 감안할 경우 두회사의 합친 점유율은 28.3%로 SK하이닉스보다 앞선다.

올해 전세계 D램 시장은 2013년 대비 18% 성장한 413억3400만 달러 규모로 전망되고 있다.

20나노 평면 및 14/16나노 3D 핀펫(FinFET) 공정의 게이트(Gate)당 원가가 현행 28나노 하이게이메탈게이트(HKMG) 공정 대비 비쌀 것이라는 분석이 나왔다.

인텔을 포함한 삼성전자, TSMC, 글로벌파운드리(GF)와 같은 반도체 위탁생산(파운드리) 업체는 그간 회로선폭 축소를 통해 성능은 높이고 칩(Die)당 원가는 낮추는 방향으로 사업을 이어왔다. 그러나 이 같은 분석대로 차세대 공정의 원가 축소가 뜻대로 되지 않을 경우 파운드리 업체의 전반적 이익률이 낮아지거나, 칩 공급 가격이 오를 수 밖에 없을 것이라는 관측이다.

30일 컨설팅업체인 인터내셔널비즈니스스트래티지(IBS)는 28나노 HKMG 공정으로 생산된 칩의 게이트당(1억개) 원가를 1.4달러로 분석했다. 28나노 공정으로 생산된 칩은 40나노 칩(게이트 1억개당 1.94달러) 대비 27.8% 원가가 저렴한 것으로 나타났다.

그러나 20나노와 14/16나노 핀펫 공정의 게이트 1억개당 원가는 각각 1.42달러, 1.62달러로 28나노 대비 1.4~15.7% 비쌀 것이라는 분석이다.

통상 생산공정이 한 세대 미세화되면 30~40%의 원가가 절감된다.

회로선폭이 축소되면 칩 면적이 작아지고, 웨이퍼 한 장에서 뽑아낼 수 있는 칩 개수가 늘어나기 때문이다.

그러나 20나노 공정부터 물리적으로 선폭을 줄이는 데 상당한 어려움(수율 저하)이 따르는데다 설계 비용도 기하급수적으로 늘어나 28나노 대비 칩 면적이 작아져도 원가는 오히려 높아진다는 것이 IBS의 설명이다.

10나노대로 접어들면 문제는 더 커진다.

삼성전자와 GF(14나노), TSMC(16나노)의 3D 핀펫 칩은 메탈층과 배선 등 BEOL(Back End Of Line)은 14/16나노 공정이 도입되지만 트랜지스터 주변인 FEOL(Front End Of Line)은 기존 20나노 공정을 그대로 쓰기 때문에 칩 면적 축소는 8~10%에 그친다.

선폭 축소가 어려운데다 게이트 구조를 3D 핀펫 구조로 만들어야 하는 고난도 공정으로 인해 14/16나노 칩은 20나노보다도 원가가 높을 것이라는 분석이다.

IBS는 20나노 및 14/16나노 핀펫 공정의 원가 절감 속도는 28나노 공정보다 늦기 때문에 오는 2017년까지 원가 차이가 더욱 벌어질 것으로 관측되고 있다.

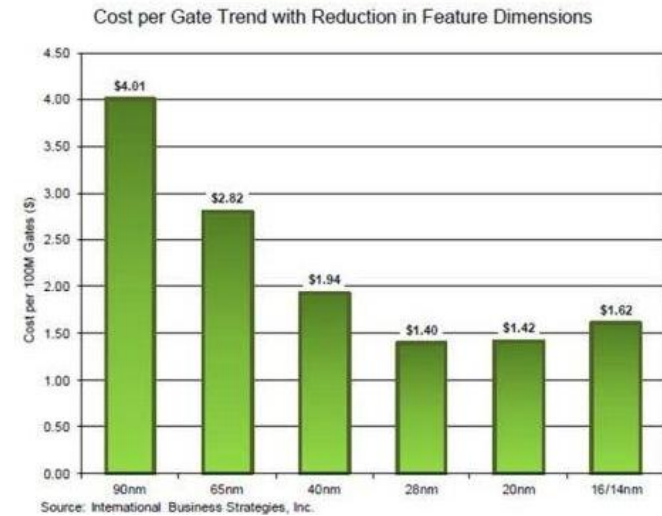
핸델 존스 IBS 최고경영자(CEO)는 “반도체 업체는 칩 면적을 줄이면서 원가를 낮춰왔지만 차세대 공정에선 그간의 원가 절감은 기대할 수 없다”라며 “핀펫 공정이 답이 아닐 수 있다”라고 견해를 밝혔다.

IBS는 차세대 공정의 게이트당 원가를 축소하려면 완전히 새로운 FD-SOI와 같은 소자 구조를 도입하거나 300mm 웨이퍼보다 직경이 넓은 450mm 웨이퍼 장비를 도입해야 한다고 주장했다.

그러나 파운드리 업체들이 기존 CMOS를 버리고 업체의 검증이 이뤄지지 않은 FD-SOI 소자 구조를 채택하긴 쉽지 않을 것으로 보인다.

450mm 웨이퍼 도입 역시 장비 및 소재 개발이 늦어지고 있어 현실적인 대안이 되긴 어렵다는 평가다.

업체에선 2020년 이후 450mm 웨이퍼 시대가 열릴 것으로 보고 있다.



## 7개월새 5배이상 경증

삼성, LG 등 한국 기업들이 UHD(초고화질) 디스플레이 패널 시장 점유율을 급속도로 확대하고 있다.

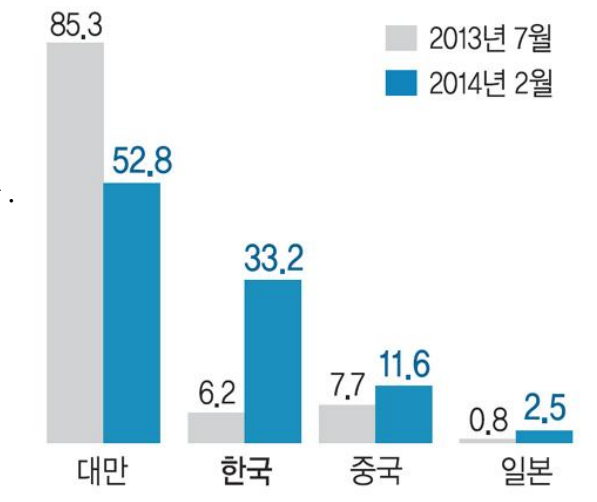
28일 시장조사기관 디스플레이서치 보고서에 따르면 출하량 기준 세계 UHD LCD 패널 시장점유율은 2월 현재 삼성디스플레이가 21.9%로 2위, LG디스플레이가 11.3%로 4위를 기록했다. 대만의 이노룩스가 40.2%로 1위를, AU옵트로닉스(AUO)가 12.6%로 3위를 차지했다. 중국 차이나스타가 11.3%로 공동 4위이며 일본 샤프가 2.5%로 뒤를 이었다.

국가별 점유율로 보면 선두인 대만과 격차가 크지만 빠르게 이를 좁혀가는 추세를 보이고 있다. 한국이 33.2%로 대만(52.8%)을 추격하고 중국(11.6%), 일본(2.5%)이 뒤를 쫓고 있다.

지난해 7월만 해도 한국의 UHD 패널 시장점유율은 6.2%로, 85.3%에 달했던 대만과의 격차가 컸다.

하지만 7개월 사이에 점유율을 5배 이상 끌어올리면서 턱밑까지 추격했다.

## 국가별 UHD 패널 시장점유율 (단위: %)



자료: 디스플레이서치

이달 30일 독일 프랑크푸르트 조명건축박람회서 선보

삼성전자가 이달 30일 독일 프랑크푸르트에서 개막하는 ‘조명건축박람회(Light and Building) 2014’ 에서 초소형 플립칩(Flip Chip) 발광다이오드(LED) 신제품을 선보인다고 27일 밝혔다.



플립칩 LED란 금속 와이어와 같은 연결구조 없이, LED칩의 전극을 바로 기판에 부착한 것으로, 금속 와이어 연결을 위한 공간이 필요하지 않아 크기를 줄일 수 있는 LED패키지다.

일반적인 LED패키지는 밝은 빛을 내기 위해 높은 전류를 가할 경우, 플라스틱 몰드가 장시간 열에 노출돼 휘도 저하 현상이 발생하고 제품 수명이 단축된다.

또 삼성전자는 얇은 형광체 필름을 개별 패키지에 부착하는 방식을 채용해 개별 패키지의 색편차를 줄여 색편차 측정지표인 맥아담(MacAdam) 3-Step을 만족시켰다.

맥아담 지표는 측정된 색좌표가 눈으로 보았을때 기준 색좌표와 동일한 색으로 보이는지를 평가하는 기준으로, 3-Step은 일반인은 구별하지 못하는 수준의 색편차다.

오방원 삼성전자 LED사업부 전략마케팅팀장(전무)는 “플립칩 LED는 삼성전자의 세계 최고 반도체 기술을 LED광원 기술에도 적용한 것”이라며 “앞으로도 다양한 기술을 접목시킨 새로운 개념의 LED제품으로 LED광원 라인업을 확보해 나갈 것”이라고 밝혔다.

한편 삼성전자는 이번달 30일 열리는 조명건축박람회에서 렌즈일체형 LED 모듈 ‘LAM시리즈’와 함께 플립칩 LED 패키지 ‘LM131A’, ‘LH141A’와 다운라이트용 플립칩 LED 모듈 ‘FCOM’을 선보일 예정이다.



2017년까지 조명용 3배 성장, 백라이트 매출 30% 감소

LED(유기발광다이오드)시장이 올해를 기점으로 '조명용'으로 급속히 개편될 것으로 보인다.

그동안 LED칩은 주로 TV, 모니터 등 디스플레이 백라이트 용도로 많이 쓰였는데 이 비율이 점차 하락하고 조명용 LED칩이 시장수요가 늘어 매출이 크게 늘어날 것이라는 얘기다.

26일 시장조사업체 디스플레이서치에 따르면 글로벌 조명용 LED칩 판매액은 지난해 11억달러(1조1880억원)에서 2017년 34억달러(3조6720억원)로 3배 이상 늘어나는 반면 같은 기간 백라이트 LED칩 판매액은 20억달러(2조1600억원)에서 14억달러(1조5120억원)로 시장규모가 30% 감소할 전망이다.

500×500 마이크론칩 사이즈를 기준으로 전체 LED칩 수요는 2012년 170억개에서 610억개로 대폭 늘어나고 이 수요 증가분의 대부분은 조명용이 될 것이라는 것.

특히 올해부터 조명용 LED 수요와 LED 백라이트칩 수요간 매출 역전현상이 나타날 것으로 예측됐다.

디스플레이서치는 이는 백라이트 LED칩이 탑재된 LCD TV 판매량이 점차 줄어들 뿐만 아니라 기술개발로 효율성이 높아져 단위면적당 사용되는 LED칩의 수가 감소하는 등 복합적 요인이 작용한 결과라고 분석했다.

업계 관계자는 "백라이트용 LED칩 자체의 광효율성이 높아지면 같은 크기 화면의 TV에도 적은 개수의 칩이 탑재돼 결과적으로 생산비가 절감되는 효과가 있다"고 설명했다.

세트업체 입장에서선 생산비가 줄어드는 효과가 있으나 LED칩을 생산하는 부품업체 입장에서선 역으로 판매량이 줄어든다는 것.

반면 기존 형광등, 할로겐램프 등이 LED 조명으로 대체되면서 관련수요가 지속적으로 늘어날 전망이다.

스티븐 세르 디스플레이서치 LED담당 연구원은 "LED시장은 백라이트 수요의 지속적 감소에도 불구하고 조명분야의 수요 증가로 성장세가 유지될 것"이라며 "LED조명은 기존 형광등보다 50% 이상의 에너지효율성과 긴 수명을 바탕으로 수요를 대체할 것"이라고 풀이했다.

현재 국내 주요 LED 제조업체는 기술개발로 광 효율성을 높이는 한편 기존 백라이트 중심 판매구조에서 조명용분야로 체질개선작업을 벌이고 있다.

LG이노텍은 최근 칩 설계구조를 바꿔 광효율을 30% 이상 높인 LED 개발에 성공, 조명용시장 진출 확대를 타진하고 있다.

삼성전자도 개별 LED 패키지에 렌즈를 부착해 적은 칩으로도 더 밝은 빛을 낼 수 있는 LED 모듈을 출시하는 등 R&D(연구·개발)를 지속하고 있다.





중국 태블릿PC 반도체 기업의 성장세가 가파르다.

26일 블룸버그는 인텔·퀄컴 등 미국 반도체 업체가 세계에서 가장 빠르게 성장하는 중국 반도체 기업 ‘올위너(Allwinner)’와 ‘푸저우 록칩 일렉트로닉스(Fuzhou Rockchip Electronics)’의 심각한 위협을 받고 있다고 경고했다.

올위너는 중국 선전에 위치한 태블릿PC 프로세서 제조사로 IDC에 따르면 2012년 애플의 뒤를 잇는 세계 2위에 오른 이후 고속 성장세를 구가하고 있다.

퀄컴은 3위이며 인텔은 5위인 록칩의 뒤를 이은 6위에 머물렀다.

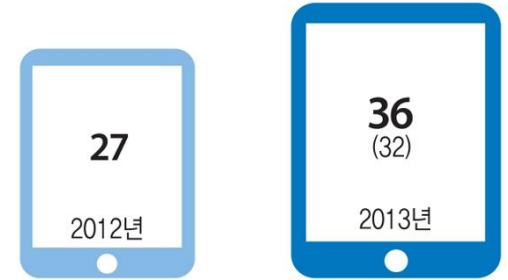
중국 업체의 파죽지세에 각각 밀린 퀄컴과 인텔의 경각심은 확대되고 있다. 2007년 설립된

올위너는 지난해 4분기 1820만개 태블릿PC 프로세서를 출하했다.

인텔의 세 배에 달한다. 이번 분기 록칩도 900만개를 팔았다.

## 태블릿 PC 프로세서 세계 시장 규모

단위:억달러 ※ ( ) 안은 증가율, %



자료:IDC

2001년 세워진 록칩 역시 50달러(약 5만3000원) 이하 초저가 태블릿PC 시장을 타깃으로 한다.

블룸버그는 “중국 반도체 업체는 태블릿PC 시장의 저가격화에 빠르게 대처하고 있으며 신흥시장에서 생애 첫 IT제품을 구매하는 소비 성향에도 공격적으로 침투하고 있다”고 분석했다.

HP의 170달러(약 18만원) 짜리 태블릿PC도 올위너의 쿼드코어 프로세서를 썼다.

기술 진척도 빠르다.

미국 IT매체 엔가젯에 따르면 올위너(Allwinner)가 상반기 출시할 옥타코어(Octa-core) 칩은 강력한 그래픽 성능을 예고했다.

두뇌가 8개인 옥타코어 칩 출시 경쟁 중인 한국·대만·미국 주요 반도체 기업 제품을 제칠 기세다.

주인공은 올위너의 ‘울트라옥타(UltraOcta) A80’ 시스템온칩(SoC)이다.

이매지네이션 테크놀러지스의 64코어 ‘파워VR G6230’ 그래픽프로세서유닛(GPU)을 써서 전작 SoC A31 시리즈 대비 그래픽 성능을 두배 이상 끌어올렸다.

ARM의 ‘빅리틀(big.LITTLE)’ 이중 멀티 프로세싱 설계를 적용해 8개 프로세서가 동시에 구동한다.

4개의 저전력 코어텍스 A7과 4개의 하이엔드 코어텍스 A15를 달았다.

IDC에 따르면 150달러(약 16만원) 이하 제품 판매는 올해 전체 태블릿PC 판매의 36%에 달해 전체 시장을 22% 성장시키는 엔진 역할을 한다. 스트래티지애널리틱스는 태블릿PC 프로세서 시장도 지난해 32% 커져 36억달러(약 3조8600억원)라고 밝혔다.

올위너를 비롯한 주요 신흥 기업의 시장 진입이 ARM의 기술로 가능해졌다고 블룸버그는 분석했다.

대만 반도체 수탁생산 기업 TSMC 혹은 삼성전자의 덕도 보고 있다고 설명했다.

벤 엘바즈 올위너 미국 마케팅 대표는 “본사가 위치한 선전은 전자제품 판매의 중심지”라며 “시장 가까이에서 경쟁사 보다 더 빨리 새 제품을 내놓을 수 있다”고 설명했다.

삼성전자 · SK하이닉스 · 마이크론 등 메모리 3강 기업이 10나노(nm)대 D램 시대 준비에 박차를 가하고 있다.

그동안 애플리케이션프로세서(AP) · 낸드 플래시에 비해 D램 미세공정 기술 개발 움직임은 지지부진했다.

메모리 치킨게임이 끝나면서 세 회사 모두 25나노에서 D램을 생산해도 충분히 수익을 낼 수 있었기 때문이다.

그러나 최근 삼성전자가 D램 공정을 25나노에서 20나노로 전환하면서 미세공정 경쟁에 다시 불이 붙었다.

낸드 플래시는 이미 10나노대 시대를 열었고, 시스템반도체도 핀펫(FinFET) 기술 덕분에 10나노대 진입을 눈앞에 두고 있다.

선두 업체 간 미세공정 기술 개발 경쟁이 치열해지면서 D램도 곧 10나노대 시대에 진입할 것으로 예상된다.

20나노까지는 신규 투자 없이 기존 설비로 충분히 가능할 것으로 보인다.

삼성전자가 이미 성공 모델을 보여줬고, SK하이닉스와 마이크론도 신규 투자 없이 20나노 공정 기술을 개발할 것으로 알려졌다.

향후 D램 시장 승부처는 10나노대 진입 여부에 달려 있다. 우선 노광 기술의 한계를 넘어야 한다.

기존 더블 패터닝 기술(DPT) 노광 공정으로는 20나노가 한계다. D램 업체들은 10나노대 시대를 대비해 쿼드러플 패터닝 기술(QPT)을 준비하고 있다. 노광 공정이 늘어나지만, 기존 액침 이머전 장비를 그대로 쓸 수 있다.

장기적으로는 극자외선(EUV) 노광 기술이 도입될 것으로 예상된다.

스핀주입자화반전 메모리(STT M램) 기술이 도입되면서 기존 커패시터는 마그네틱 터널링 접합(MTJ337)으로 바뀔 것으로 예측된다.

D램 미세공정 기술이 고도화될수록 커패시터를 형성하기는 더욱 어려워진다.

커패시터 폭은 좁아지는데, 길이는 길어지기 때문이다. 공정 중 커패시터가 무너지면서 D램 생산 수율이 떨어진다.

STT M램은 종전 D램 공정과 95%가량 비슷해 기존 설비를 활용해 만들 수 있다. 삼성전자는 STT M램 기술을 확보하기 위해 지난 2011년 그란디스를 인수한 바 있다. SK하이닉스는 도시바와 STT M램을 공동 개발하고 있다.

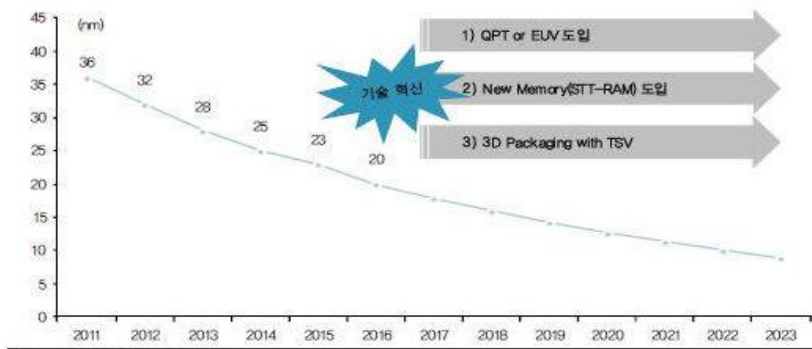
실리콘관통전극(TSV)을 활용한 3차원 패키징 기술도 D램 경쟁력에 적지 않은 영향을 줄 것으로 보인다.

TSV는 실리콘 웨이퍼에 10마이크로미터( $\mu\text{m}$ ) 크기의 구멍을 뚫고 구리를 채워 상하 웨이퍼 간 전기적으로 연결하는 기술이다.

종전 패키징온패키징(PoP) 대비 면적이 35% 줄고, 전력 소모량은 절반 수준으로 줄어든다. 속도는 8배 이상 빨라질 것으로 기대된다.

증권가 한 애널리스트는 “D램 미세공정이 30나노대에서 20나노대로 진입하는 데 하이K 메탈게이트(HKMG)와 DPT 기술이 큰 역할을 했다”며 “10나노대 시대에는 QPT · STT M램 · TSV 등 기술 여부에 따라 D램 업체 간 경쟁력이 판가름날 것”이라고 말했다.

[그림 22] DRAM: 20nm Tech Limit을 넘어...



자료: 메리츠증권증권 리서치센터

## WRGB 방식으로 경쟁사와 차별화 미래 시장 개화 염두 대대적 투자

“유기발광다이오드(OLED) 시장 선도로 실적이 개선되면 적절한 주주배당을 검토하겠다.”

한상범 LG디스플레이(LGD) 사장은 지난달 열린 정기 주주총회에서 이같이 말했다.

3년 연속 무배당 정책을 고수해 주주들의 반발을 살 수도 있었지만, OLED에 대한 한 사장의 집념을 읽을 수 있는 대목이다.

LGD는 차세대 디스플레이로 평가되는 OLED 시장 선점에 사운을 걸고 있다.

이에 따라 LGD는 OLED 시장 선점과 투자에 집중할 계획이다.

OLED는 △저전력 △디자인 편의성 △제조원가 절감 △차원 높은 화질 등의 이유로 액정표시장치(LCD) 이후 디스플레이 시장을 선도할 것으로 예상되는 제품으로, 전 세계 TV·스마트폰 제조사들의 탑재율이 지속해서 증가하고 있다.

이 가운데 LGD의 OLED 특징은 ‘WRGB(백·적·녹·청)’으로 요약할 수 있다. 이는 일반적인 RGB(적·녹·청) 방식보다 더욱 풍부하고 정확한 색상을 표현할 수 있다.

특히 200만 화소의 풀 HD 동일 해상도를 구현해도 WRGB 방식의 OLED는 더욱 섬세한 화질과 색상을 표현해 지금까지 경험하지 못한 화질을 선보일 것으로 보인다.

이와 함께 LGD의 OLED는 청색 OLED 물질의 수명일 짧은 단점을 보완한 제품으로 평가된다.

회사 관계자는 “청색 OLED의 짧은 수명을 보완하기 위해 해당 물질을 더 많이 증착하면 색 왜곡이 일어날 수 있다”며 “하지만 WRGB OLED는 RGB OLED를 수직으로 증착하기 때문에 청색 OLED의 수명 문제를 자연스럽게 해결할 수 있다”고 강조했다.

아울러 개별 픽셀의 색상이 5개의 서브 픽셀로 이뤄진 ‘컬러 리파이너’ 기술로 상하좌우 어느 각도에서도 색상 왜곡이 없는 완벽한 광시야각을 구현했다.

이 같은 기술적 우위를 바탕으로 LGD는 올해부터 중국에 OLED TV용 패널 공급을 시작했다.

지난 1월 미국 라스베이거스에서 열린 소비자 가전 전시회(CES)에서 중국 업체들이 선보인 55인치 OLED TV 패널이 LGD가 공급한 것으로 알려졌다.

또 최근 소니와 파나소닉이 OLED 패널 공동개발을 중단한 것도 LGD의 영향이 있었던 것으로 업계는 해석하고 있다.

업계 한 관계자는 “LGD가 OLED TV용 패널을 그룹 계열사인 LG전자 뿐만 아니라 다양한 수요처에 공급할 수 있는 여건이 되면서 일본 업체들이 막대한 개발비 투자를 중단한 것”이라고 전했다.

이에 따라 LGD는 OLED 패널 생산시설 가동을 하반기 중에 개시할 것으로 보인다. 또 최근에는 휘어지는(플렉시블)스마트폰에 탑재할 수 있는 플라스틱 OLED 패널 추가 투자도 상반기 중에 결정할 예정이다.

LGD는 OLED에 대한 초기 투자 확대를 통해 전체 시장 규모를 빠르게 키워 가격 하락의 선순환 구조를 만들 수 있을 것으로 기대하고 있다. 한 사장은 “OLED 투자의 경우 당장의 이익을 보고 하는 것은 아니다”라며 “마중물이 있어야 물이 터지는 것처럼 초기 투자가 반드시 있어야 미래의 수익을 보장할 수 있다”고 전했다.

LG이노텍이 발광다이오드(LED) 칩 설계 구조를 변경해 광 효율을 1년 만에 30% 이상 향상시켰다.

고출력 LED 시장에서 확보한 광 효율 핵심 기술을 기반으로 질적 성장은 물론이고 세계 LED 시장 선두 자리에 오르겠다는 계획이다.

25일 업계에 따르면 LG이노텍은 최근 고출력 LED 패키지의 광 효율을 167 루멘퍼와트(lm/W)까지 끌어올렸다.  
1년 전엔 129lm/W 수준이었다.

광 효율은 LED 조명의 성능을 나타내는 척도로, 동일한 전력으로 더 밝은 빛을 낸다는 의미다.

할로겐 램프의 광 효율이 20lm/W 내외인 점을 감안하면, 8배 이상 밝은 빛을 낼 수 있는 수준이다.

LG이노텍이 광 효율을 극대화할 수 있었던 것은 ‘차세대 수직형 칩’ 기술 덕분이다.

이 기술은 온도와 전기적 특성이 우수한 ‘신구조 에피 웨이퍼’를 활용, 경쟁사보다 5% 이상 열 특성이 우수하다는 게 회사 측 설명이다.

LG이노텍은 열 방출 능력을 향상시켜 제품 수명기간도 늘렸다.

5만4000시간 이상 사용할 수 있다.

미 환경보호청(EPA) 인증프로그램인 에너지스타의 LED 조명 신뢰성 평가 기준 ‘LM-80’ 인증도 받았다.

이외에 연색지수도 90 이상을 확보해 눈 피로를 줄였다.

LG이노텍은 실내 조명에 주로 사용되는 미들파워 LED에 이어 하이파워 LED까지 높은 수준의 기술 경쟁력을 확보한 만큼 글로벌 시장 공략에 속도가 붙을 것으로 기대하고 있다.

회사는 실내외 조명뿐 아니라 차량용, UV(자외선) 등 특수 시장까지 저변을 넓혀 나갈 계획이다.

LG이노텍 관계자는 “지난해 LED 사업 매출에서 조명 부문 비중이 24%를 차지했다”며 “올해는 30% 후반까지 증가할 것”으로 기대했다.

## 2013년 LED 글로벌 업계 순위

(단위: 백만달러)

순위	업체명	매출
1	니치아화학공업	2058
2	삼성전자	1390
3	오스람 옴토 세미컨덕터스	1189
4	LG이노텍	933
5	서울반도체	921
6	크리	895

자료:스트래티지 어니미티드(2014년 3월)

26일 발표된 실질 국내총생산(GDP) 증가율 3.0%, 1인당 국민총소득(GNI) 2만6205달러는 예상보다 좋은 `성적표`지만 새로운 국제기준을 도입한 데 따른 착시현상으로도 해석할 수 있다.

한국 경제 속내를 들여다보면 여전히 설비투자가 미흡하고 민간소비 회복세도 부진해 지표와 체감경기 간 괴리를 해소하기에는 역부족이라는 평가가 많다.

한국 설비투자는 빠른 속도로 움츠러들고 있다. 설비투자 증가율은 전년 대비 2010년 22.0%, 2011년 4.7%, 2012년 0.1% 등으로 급락했고 지난해에는 -1.5%를 기록했다. 반도체 제조용 기계, 컴퓨터·주변기기 등을 중심으로 기계류 투자가 3.5% 감소했다. 그나마 주거용과 비주거용 건물 건설이 늘어난 덕분에 건설투자가 6.7% 증가해 설비투자 감소에 따른 충격을 덜어줬다.

국내 총투자율은 전년보다 2.0%포인트 떨어진 28.8%를 기록했다.

2000년 이후 글로벌 금융위기가 발생하기 전까지 30%대 초반을 유지했던 국내 총투자율이 지난해 처음으로 20%대에 진입한 것이다.

지난해 실질 GNI는 전년보다 4.0% 증가해 실질 GDP 성장률(3%)을 웃돌았지만 이는 지난해 교역조건이 나아져 실질 무역손실 규모가 전년보다 줄었기 때문으로 풀이된다.

실질 GDP 성장률은 달러당 원화값 강세 등 영향으로 전년(2.3%)보다 0.7%포인트 증가했다.

산업별로는 2010년 이후 마이너스 증가율을 보여온 건설업이 3.6% 성장했다.

이는 주거용 건물 건설 성장세가 커지고 교통시설 건설이 늘어난 덕분으로 해석된다.

제조업 성장률은 3.3%로 전년 2.4%보다 늘었고, 서비스업 성장률도 부동산·임대업이 플러스 성장으로 전환하고 사업서비스 부문이 약진한 데 힘입어 2.9%로 0.1%포인트 올랐다.

개인 순저축률은 4.5%로 전년보다 소폭(1.1%포인트) 늘었으나 가계소비 증가율(3.2%)이 가계소득 증가율(4.4%)보다 낮기 때문인 것으로 풀이된다. 민간소비(2.0%) 부진도 여전히 지난해 정부소비 증가율(2.7%)을 밀돌았다.

서비스업이 한국 경제에서 차지하는 비중은 하락세를 면치 못하고 있다.

GDP에서 서비스업이 차지하는 비중은 2003~2004년을 제외하면 매년 커졌으나 2008년 이후 하락세로 전환한 뒤 2012년 59.5%, 2013년 59.1%로 감소했다.

이준협 현대경제연구원 연구위원은 "지표상 경제성장률과 1인당 국민소득이 늘었지만, 가계는 미래에 대한 불안 때문에 소비를 하지 않고 있다"고 말했다.

한편 새 국민계정체계에 따라 잠재성장률도 바뀔 전망이다.

정영택 한국은행 경제통계국장은 "오는 5월 발표하는 국민 대차대조표에 최초로 자본스톡(부가가치를 창출할 수 있는 실물자산 등 합) 통계가 반영될 것"이라며 "이를 통해 잠재성장률 등을 다시 계산해볼 수 있다"고 말했다.

경제성장률(단위=%, 전년 대비)



설비투자율(단위=%, 전년 대비)



삼성전자가 중국 시안에 설립 중인 반도체 공장이 오는 5월 가동된다.  
이로써 삼성전자는 급증하고 있는 중국 낸드플래시 수요에 대해 발 빠르게 대응할 수 있는 체제를 구축했다.

삼성전자 디바이스솔루션(DS)부문 메모리사업담당 김기남 사장은 26일 서울 서초동 삼성사옥에서 기자들과 만나 "중국 시안 반도체공장은 5월부터 가동될 것"이라고 밝혔다.

지난해 12월 시험 가동에 돌입한 삼성전자 시안 반도체공장은 4월 중순에 협력사 장비 공급이 완료되면 준공식을 갖고 본격 가동에 돌입한 예정이다.

시안 반도체공장은 반도체 공정의 핵심인 전공정 라인으로 삼성전자가 중국에 설립하는 첫 번째 반도체 생산 라인이다.  
해외에서는 미국 텍사스 오스틴 공장에 이어 두 번째다.

삼성전자는 시안 반도체공장에 초기 투자금액 23억달러를 포함해 총 70억달러를 투자했다.  
삼성전자의 중국 투자액 가운데 역대 최대 규모다.

삼성전자는 시안 반도체공장에서 세계 최초로 양산에 성공한 3차원(3D) V낸드를 생산할 예정이다.  
일본 도시바, 미국 마이크론 등 경쟁사가 개발하지 못한 제품으로 초기 생산량은 300mm 웨이퍼 투입 기준 월 7만장으로 점쳐진다.

또한 삼성전자는 올해 연말 완공을 목표로 낸드플래시 후공정 라인도 건설 중이다. 위치는 현재 시안 반도체공장 인근으로 투자금액은 5억달러 규모다.

시장조사업체인 트렌드포스에 따르면 올해 낸드플래시 시장 규모는 전년 대비 13.3% 증가한 280억달러에 이를 전망이다.  
작년에 이어 2년 연속 두 자릿수 성장을 기록하는 셈이다.  
솔리드스테이트드라이브(SSD)의 수요 증가에 따른 것으로 풀이된다.

삼성전자 관계자는 "중국 제조사의 낸드 수요가 급증하고 있다"며 "시안 반도체공장 본격 가동으로 향후 안정적인 생산 체계 구축할 수 있게 됐다."  
이를 통해 고객사 지원을 강화하고 시장 변화에 보다 빠르게 대응할 수 있을 것"이라고 말했다.

한편 김 사장은 이어 메모리사업 실적에 대해 "올 1·4분기 실적은 나쁘지 않을 것"이라며 "2·4분기는 지켜봐야 할 것 같다"고 말했다.



## ◆日 하락에 韓 상승효과 커져

24일 반도체 시장조사기관인 미국 IHS 테크놀로지에 따르면 지난해 한국 업체들의 총 반도체 판매액이 515억 1600만 달러를 기록하며 점유율 16.2%로 일본을 앞질렀다.

한국이 1.5% 성장하며 2위로 올라서는 동안 일본은 전년보다 점유율이 3.8% 하락하면서 13.7%(판매액 434억 3200만 달러)까지 줄었다.

2012년 대비 미국은 성장하고 일본은 추락하는 가운데 기술개발과 경쟁력으로 무장한 한국 기업들이 약진하며 자리를 지킨 게 국가 점유율 상승에 결정적인 역할을 했다.

지난해 반도체 시장은 큰 지각변동을 겪었다. 1위(인텔), 2위(삼성전자)는 그대로였지만 전년 3위를 기록한 일본 업체 도시바는 5위권 밖까지 밀려나 7위를 기록했다.

12위를 기록했던 소니 역시 15위까지 추락했다. 반면 7위였던 SK하이닉스는 큰 폭으로 생산액이 증가하면서 5위로 올라섰다.

1년 사이 일본 기업은 5위권 내에서 사라졌고 한국 기업은 1개에서 2개로 늘어났다.

이는 지난해 세계 반도체 시장이 PC생산 급감과 스마트폰 시장포화로 역풍을 맞은 가운데 국내 업체가 D램 등 메모리 부문에서 생산액을 크게 높인 영향이다. 메모리 분야에서 삼성전자는 전년 대비 16% 성장해 216억 7300만 달러를 기록했고, 하이닉스는 무려 43% 증가하며 125억 2800만 달러의 실적을 올렸다.

업계 한 관계자는 “치킨게임 이후 플레이어가 대폭 줄어 공급이 부족해진 상황에서 살아남은 국내 기업들이 메모리 분야를 주도한 것이 국가별 순위 상승을 견인했다”며 “더불어 시스템 분야에서 삼성의 선전도 성장을 도왔다”고 설명했다.

## ◆시스템 분야 정복이 관건

문제는 반도체 시장의 78% 비중을 차지하는 시스템 반도체 분야에서는 국내 기업의 경쟁력이 미미하다는 점이다.

SK하이닉스도 함께 경쟁 중이지만 80위(0.12%) 수준이기 때문에 사실상 글로벌 기업과 겨루는 국내 업체는 삼성전자 유일의 셈이다.

그만큼 한국의 시스템 반도체가 삼성전자에 의존하고 있다는 것.

따라서 국가 점유율도 삼성의 영향을 크게 받을 수밖에 없다.

실제 지난해 삼성전자가 시스템 분야에서 주력하는 모바일 AP의 실적 부진으로 시스템 분야 3위에서 4위로 밀려나자, 국가별 순위도 4위에서 5위로 떨어졌다. SK하이닉스가 14단계 상승하며 80위로 뛰어올랐지만 삼성 점유율 하락의 완충재 역할은 할 수 없었던 것.

이에 대해 업계 다른 관계자는 “불균형 해소를 위해 중소기업 육성해야 한다”며 “대기업이

모바일 등 수요가 많은 품목을 담당한다면 중소기업은 소량생산이 필요한 차량용 반도체, 군수용품, 산업용 기기 등의 품목을 공략해 균형을 맞춰야 한다”고 강조했다.

이어 “전체적인 시장에서 시스템반도체가 차지하는 비중이 훨씬 크기 때문에 한국 반도체가 정상에 서기 위해선 시스템 분야의 정복이 관건이 될 것”이라고 전망했다.

한편 산업통상자원부는 지난 20일 올해 반도체·디스플레이 R&D에 지난해 대비 4% 증가한 총 2030억 원을 투자해 글로벌 경쟁력을 강화하겠다고 밝힌 바 있다.

특히 중소·중견기업 및 학계에 투자비의 34%에 달하는 682억 원을 지원한다는 계획이다.

## 전체 반도체 시장 점유율

단위: %

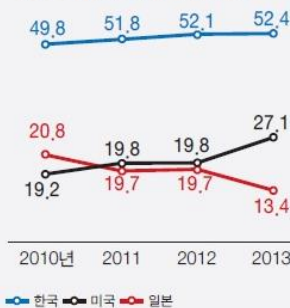


## 반도체 시장 기업 순위

순위	2012년	2013년
1	인텔	인텔
2	삼성전자	삼성전자
3	도시바	퀄컴
4	퀄컴	마이크론 테크놀로지
5	테시스 인스트루먼트	SK 하이닉스

자료출처: IHS아이서플라이 (생산액 기준)

## 메모리반도체 점유율



## 시스템반도체 점유율





지난 10년간 우리의 경쟁상대인 중국과 인도, 브라질 등 주요 신흥 경쟁국들이 글로벌 대표기업 수를 크게 늘리고 있는 반면, 우리나라의 글로벌 대표기업 진입은 정체 상태인 것으로 나타났다.

삼성과 현대차 등 극 일부 기업의 세계시장 위상 확대에도 불구하고 주요 기업으로 올라서거나 성장할 우리 후보군이 부족하다는 지적이 나오고 있다.

24일 전국경제인연합회에 따르면 포천, 파이낸셜타임스, 포브스 3개 글로벌 500대 기업순위에 포함되는 우리 기업 수는 10여년간 미미한 증가세만을 나타냈다.

매출액을 기준으로 하는 ‘포천 글로벌 500대 기업’에 포함된 우리 기업은 지난 2004년 10개에서 지난해말 기준 14개로 4개 늘어나는 데 그쳤다. 이 사이 중국은 74개(15→89개), 인도 4개(4→8개), 브라질 5개(3→8개), 러시아는 4개(3→7개)가 늘었다.

시가총액으로 500대 기업을 선정하는 파이낸셜타임스 발표에서도 우리 기업은 지난 10년간 3개에서 5개로 2개 증가하는 수준에 머물렀다. 중국은 37개(8→45개), 인도 10개(2→12개), 브라질은 8개(2→10개)로 500대 글로벌 기업 수를 늘린 것과 대비되는 모습이다.

매출액과 이익, 자산, 시가총액을 합산해 2000대 기업을 산출하는 포브스 조사에서도 우리나라는 지난 10년간 15개 늘었지만 중국 등 경쟁국들의 증가폭이 훨씬 높았다.

중국은 133개, 인도와 러시아는 각각 29개, 18개씩 2000대 기업수를 늘려 우리나라를 압도했다.

우리나라의 대표 기업 수는 선진국 그룹(G5)으로 꼽히는 미국과 영국, 프랑스, 독일, 일본과도 상당한 격차가 난다.

포천의 지난해 기준 500대 기업 수는 미국이 132개, 중국이 89개, 일본이 62개, 영국이 37개, 독일이 29개였다.

우리나라는 14개로 독일의 절반에도 미치지 못하고 있다.

추광호 전경련 기업정책팀장은 “가장 큰 문제는 우리나라에서 글로벌 대표기업으로 새롭게 진입할 수 있는 기업 후보군이 적다는 것”이라며 “당분간 G5 수준의 상위권 국가로 도약하기 어려운 가운데 중국, 인도 등 경쟁국과의 격차는 좁혀지거나 이미 추월당하고 있다”고 지적했다.

우리 주력산업의 노령화도 지적된다.

전경련에 따르면 반도체와 선박해양, 철강판 등은 지난 1977년 10대 수출품목에 포함되지 올해로 36년째다.

석유화학은 28년, 자동차와 컴퓨터도 26년째다.

주력산업군이 고착화된 가운데 새로운 성장산업을 발굴하지 못하고 있다는 의미다.

우리나라 주력기업의 평균 연령도 높다.

LG전자가 57세, SK에너지 53세, 현대차 48세, 삼성전자가 45세나 된다.

이들을 뒷받침할 주요 성장 기업군이 나타나지 않는 것은 문제다.

대한상의 관계자는 “전자와 자동차 등 일부 업종을 제외하면 글로벌 시장에서 경쟁력을 갖춘 국내 기업을 찾기 힘들다”며 “보다 다양한 분야에서 우리기업들이 성장해세계를 상대로 경쟁할 수 있도록 체질 개선이 필요하다”고 말했다.

## 글로벌 500대 기업 중 한국기업 현황

(2013년 기준)

포천	삼성전자(14위), SK주식회사(57위), 현대자동차(104위), 포스코(167위), 현대중공업(206위), LG전자(225위), 한국전력(235위), GS칼텍스(239위), 기아자동차(252위), 한국가스공사(365위), S-oil(371위), 현대모비스(426위), 삼성생명(427위), LG디스플레이(447위)
파이낸셜타임즈	삼성전자(13위), 현대자동차(182위), 현대모비스(346위), 포스코(374위), 기아자동차(477위)
포브스	삼성전자(20위), 현대자동차(89위), 포스코(184위), 신한금융그룹(251위), 기아자동차(268위), 현대모비스(278위), KB금융그룹(327위), 삼성생명(330위), SK이노베이션(366위), 현대중공업(379위), 우리금융지주(383위), SK주식회사(405위), 하나금융그룹(431위), 롯데쇼핑(470위), LG화학(483위)

## ◇ 삼성전자 · 삼성정밀, '폴리실리콘→웨이퍼→반도체' 수직계열화 참여

24일 업계에 따르면 삼성전자와 삼성정밀화학은 미국 태양광 업체 선에디슨(SunEdison, Inc.)의 반도체 웨이퍼 자회사 SSL(SunEdison Semiconductor Limited) 지분을 조만간 인수할 계획이다. SSL은 미국 나스닥에 상장할 방침이며 상장 때 삼성전자와 삼성정밀화학에 신주를 발행한다. 삼성전자는 SSL 지분 6%를 취득할 계획이며 취득대가로 보유한 MEMC코리아 지분 20%를 현물 출자한다. SSL은 삼성전자에 웨이퍼를 공급하는 MEMC코리아를 흡수 합병할 방침이다. 삼성정밀화학은 1억 달러 규모의 SSL 지분을 인수할 계획이지만 지분율은 미정이다.

시장에서는 삼성그룹이 선에디슨에 이어 SSL 2대 주주가 될 것으로 예상하고 있다. SSL은 향후 삼성전자에 반도체 웨이퍼 장기공급계약을 맺을 계획이다. 반도체 웨이퍼는 폴리실리콘을 녹여 가공한 원기둥을 얇게 썬 것으로 반도체 웨이퍼 위에 복잡한 회로를 그려 넣으면 반도체가 된다. 삼성정밀화학은 반도체 웨이퍼 원재료인 폴리실리콘 업체에도 지분을 투자했다.

삼성정밀화학은 지난 2011년 선에디슨과 50대 50 합작해 폴리실리콘 생산업체 SMP를 출범시켰다.

하지만 지난 20일 삼성정밀화학은 SMP 지분 35%를 합작파트너인 선에디슨에 매각해 보유 지분은 15%로 낮아졌다.

SMP 경영권(지분 85%)을 확보한 선에디슨은 SMP 울산 공장을 통해서 반도체용 폴리실리콘을 생산할 계획이다.

선에디슨은 SMP가 생산한 폴리실리콘을 SSL에 공급하고, SSL은 반도체 웨이퍼를 생산해 삼성전자에 공급한다는 계획을 세웠다. 삼성전자와 삼성정밀화학은 지분투자자 '폴리실리콘(SMP)→웨이퍼(SSL)→반도체(삼성전자)'로 이어지는 반도체 사업 수직계열화를 구축하게 되는 셈이다.

삼성전자는 지난 2006년에도 독일 질트로닉과 50대 50으로 합작해 반도체 웨이퍼 업체 질트로닉삼성웨이퍼(SSW)를 설립했다.

질트로닉삼성웨이퍼는 싱가포르 등지에 연산 360만 장의 300mm 웨이퍼를 생산할 수 있는 공장을 설립해 삼성전자 등에 웨이퍼를 공급하고 있다.

하지만 지난 2월 질트로닉은 SSW의 유상증자에 단독으로 참여해 경영권을 확보했고 이름도 질트로닉실리콘웨이퍼로 바꿨다.

삼성전자 관계자는 "주로 질트로닉실리콘웨이퍼와 MEMC코리아로부터 웨이퍼를 공급을 받았다"며 "이번에 지분 거래로 웨이퍼 공급 여건에 크게 변화된 건 없다"고 말했다.

## 삼성그룹 반도체 수직계열화 현황

사업군	폴리실리콘	웨이퍼	반도체
참여업체	SMP	SSL, 질트로닉실리콘웨이퍼	삼성전자
비고	삼성정밀화학, SMP 지분 15%	삼성정밀화학·삼성전자, SSL 지분 투자 삼성전자, 질트로닉실리콘웨이퍼 지분투자	

## ◇ 삼성전자, 안정적인 웨이퍼 공급...삼성정밀화학, 실적개선 기대

삼성전자는 반도체 핵심 원재료인 웨이퍼 수급에 큰 관심을 기울여왔다.

원재료 공급에 차질을 빚으면 주력사업인 반도체 사업에도 적신호가 켜질 수 있기 때문이다.

삼성전자는 해마다 웨이퍼를 구매하는데 1조 원 넘게 쓰고 있다.

2012년 웨이퍼 구매에 1조 3934억 원을 썼고 지난해 3분기 누적으로도 8027억 원을 지출했다.

신에츠(Shin-etsu)와 섬코(SUMCO), LG실트론, 질트로닉실리콘웨이퍼 등에서 웨이퍼를 구매하고 있는 삼성전자는 원재료 조달 다변화에 늘 관심을 갖고 있다. 지난 2011년 3월 일본 동북부 대지진의 교훈도 원재료 다변화의 배경이 됐다.

당시 일본 동북부 지역에 자리 잡고 있던 신에츠와 섬코의 생산기지가 지진 여파로 가동을 중단하자 세계 웨이퍼 시장에 공급부족 사태를 불러왔다.

신에츠와 섬코는 세계 웨이퍼 시장 점유율 60%를 차지하고 있으며 삼성전자의 웨이퍼를 공급하는 핵심 협력사 중의 하나다.

당시 웨이퍼 품귀현상이 불거지면서 삼성전자도 웨이퍼 수급에 적잖은 영향을 받았다.

이번에 삼성전자와 삼성정밀화학이 SSL에 투자를 하면 웨이퍼 공급 안정화에 큰 도움이 될 전망이다.

삼성정밀화학도 반도체 수직계열화 참여로 실적이 개선될 것으로 예상된다. 주력제품인 메셀로스, 헤셀로스, 애니코트 등의 시황악화로 고전하는

삼성정밀화학은 지난해 203억 원의 영업손실을 냈고 매출액은 전년 대비 8.2% 감소한 1조 3141억 원을 기록했다.

태양광, 2차 전지를 비롯한 신사업도 부진할 것으로 예상되면서 실적 정체가 이어질 것으로 전망됐다.

하지만 반도체 수직계열화의 핵심인 SSL에 지분을 투자해 삼성전자와의 거래기반을 늘려나가면 삼성정밀화학의 실적 개선에 크게 도움이 될 것으로 업계는 전망하고 있다.

일본의 차세대 이차전지 실용화 속도가 빨라지고 있다.

24일 일본경제신문에 따르면 JR동일본, 미쓰비시중공업 등의 기업이 일본에서 전철, 버스 등 교통수단에 잇따라 이차전지를 적용하는 성과를 거두고 있다.

JR동일본은 일본 처음으로 축전지로 구동되는 전철인 ‘아쿰(ACCUM)’을 개발, 이달부터 전철화 구간인 도호쿠선 우쓰노미야~호사쿠지와 비전철화 구간 가라스야마선 호사쿠지~가라스야마 구간에 도입한다.

전철화 구간에서는 가선에서 전원을 공급받아 축전지에 충전, 비전철화 구간에서 해당 축전지를 사용하는 방식이다.

이차전지를 사용하면 일반 디젤 전철에 비해 이산화탄소 배출량은 대폭 감소되며 소음도 억제되는 효과가 있다.

미쓰비시중공업은 자사 고성능 리튬 이차전지인 ‘MLix’를 적용해 연속주행 가능 거리를 비약적으로 향상시킨 저상 대형 노선버스를 이달부터 카고시마현 사츠마센다이시에 운행하기로 했다.

향후 사츠마센다이의 관광과 교통 활성화, 친환경화, 재해 시 긴급용 전력 공급원으로 큰 역할을 할 것으로 기대된다.

이차전지 업체의 제품 개발도 속도를 내고 있다.

지난달 일본 도쿄 박사이트에서 열린 ‘제5회 국제 이차전지 전시회’에서는 세이코, 신일철 등 다양한 업체의 이차전지 개발현황이 소개됐다.

세이코는 고온 환경에서 작동하는 코인형 리튬이온 이차전지 ‘MS920T’를 발표했다.

이 제품은 기존 이차전지의 작동 가능한 온도를 60도에서 85도로 올렸다.

자동차 내부 인포테인먼트 시스템처럼 전자 기기가 고온 환경에 노출되는 경우에 사용될 것으로 보인다. 양산은 오는 6월이다.

신일철주금머티리얼즈는 이차전지의 외장품인 ‘수지필름 라미네이트 스테인리스박’과 ‘집전체용 극박 고강도 압연 스테인리스박’을 소개했다. 2종의 상품은 이차 전지를 얇게 만들고 용량을 확대할 수 있다.

후루카와 전지와 돗판 인쇄는 ‘비상용 마그네슘 공기 전지’를 공동 개발했다.

비상 시 이용할 수 있으며 식수 뿐 아니라 강물이나 빗물만으로 스마트폰을 30회 충전할 수 있는 대용량 전력이 특징이다.

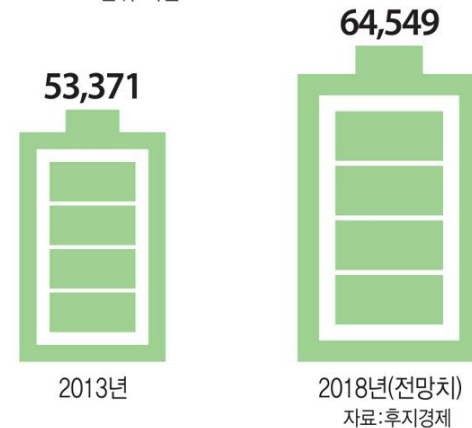
일본 마이크로닉스가 실용화를 목표로 개발한 새로운 구조의 이차전지 ‘배트나이스’는 리튬이온 전지에 비해 수명이 길고 전해질 용액이 썰 염려가 없는 것으로 알려졌다.

시장조사업체 후지경제가 발표한 세계 전지시장 전망에 따르면 재사용할 수 있는 이차전지는 오는 2018년 6조5459억엔(약 69조원)으로 지난해 실적 대비 약 21% 늘어난다.

이 중 스마트폰이나 전기차 등에 사용되는 리튬이온전지는 1조9080억엔으로 지난해 대비 약 32% 증가해 이차전지 시장의 30%를 차지할 전망이다.

## 세계 이차전지 시장 규모

단위:억엔



중국이 전세계 IT특허를 빨아들이는 ‘블랙홀’ 이 되고 있다.

24일 로이터 등 주요 외신은 중국 레노버가 최근 1억달러를 주고 미국 특허관리전문업체인 언와이어드 플래닛(옛 오픈웨이브)로부터 특허기술을 패키지 구매했다고 밝혔다. 레노버가 이번에 매입한 특허는 총 21건. 대부분 3G나 LTE 등 이동통신 관련 기술이다. 모바일 기기의 표준 및 응용기술 관련 특허도 포함돼 있다. 모두 현금 결제된 이번 거래는 향후 한 달내 모든 계약이 완료된다.

제이 클레멘스 레노버측 법률고문은 “(이번 투자는) 레노버의 강력한 지적재산(IP) 포트폴리오를 구축하기 위한 것” 이라며 “이를 통해 스마트폰과 모바일 PC 시장에서 새로운 입지를 구축할 수 있게 될 것” 이라고 말했다.

레노버는 최근 자사의 첫번째 LTE 스마트폰인 ‘바이브Z’ 를 시장에 내놓는 등 주력 제품군의 외연을 기존 PC에서 스마트기기 분야로 넓히고 있다.

레노버는 S930를 비롯해 S650, A859 등 3종의 스마트폰도 한꺼번에 출시했다.

레노버의 통신 특허 매입 욕심은 연초 구글에게 29억1000만달러(약 3조1195억원)을 주고 단행한 모토로라 무선사업부의 인수에서도 잘 나타난다.

이번 인수로 레노버는 일거에 모토로라의 모바일 특허권을 그대로 보유할 수 있게 된다.

이로써 안드로이드 운영체계에 대한 법적 보호장치를 공고히 할 수 있게 됐다는 게 시장의 평가다.

업계에 따르면 모토로라가 보유하고 있는 특허권은 총 1만7000개로 파악된다.

레노버는 이번 인수를 통해 무선사업부 특허 약 2000개를 새로 갖게 될 전망이다.

외신들은 “앞서 2012년 구글이 모토로라 측으로부터 무선사업부를 인수할 당시 매입 금액이 128억달러였던 것을 고려하면, 이번 매각엔 핵심 특허는 포함돼 있지 않을 개연성이 높은 하나, 레노버 등 막강한 자금력이 있는 중국 기업들의 ‘특허 빨아들이기’(assault)는 당분간 지속될 것” 이라고 분석했다.

실제로 화웨이는 IBM으로부터 최근 총 20건의 특허를 매입했다.

마이쉬 일렉트로닉스도 소프트웨어(SW) 기술 분야 특허를 2012년에만 42건 사들였다.

중국이 매입하고 있는 미국 특허 기술 분야의 상위 10개중 ICT 관련 기술이 8개를 차지했다.

가장 많은 것은 디지털 정보 처리 기술(SW 포함) 분야다.

반도체와 유무선 전송 기술, 디스플레이 제어 기술과 LCD 기술 등이 그 뒤를 이었다.

중국, 미국서 매입한 ICT특허 현황 (단위:건)			
구분	2011년	2012년	2013년 (3분기 현재)
디지털 정보처리기술(SW)	4	79	18
반도체 장치기술	19	15	7
유무선 전송기술	0	25	13
디스플레이 제어기술	6	2	19
LCD 기술	3	5	2

자료:광개토연구소·외신 종합

반도체산업, 메모리 분야 지나치게 편중 문제로 지적

지난해 한국이 일본을 제치고 세계 반도체시장 점유율 2위로 올라섰다.

산업통상자원부는 24일 반도체 시장조사기관인 미국 IHS 테크놀로지의 최근 발표를 인용해 이같이 밝혔다.

IHS 테크놀로지의 통계에 따르면 지난해 한국 업체의 반도체 판매액은 515억1600만 달러로 시장점유율 16.2%를 기록, 일본(434억3200만 달러, 13.7%)을 밀어내고 2위를 차지했다.

반도체 부문에서 일본을 앞지른 것은 1980년대 삼성전자를 필두로 반도체를 본격 생산하기 시작한 이래 30년 만이다.

최근 두 나라 시장점유율을 보면 한국은 2011년 13.9%, 2012년 14.7%, 2013년 16.2% 등으로 상승세를 타는 반면에 일본은 18.5%→17.5%→13.7%로 내리막길을 걷고 있다.

그러나 여전히 미국이 판매액 1666억5100만 달러에 점유율 52.4%로 압도적 1위를 달리고 있다.

하지만 한국 반도체산업이 메모리 분야에 지나치게 편중된 점은 여전히 문제로 지적된다.

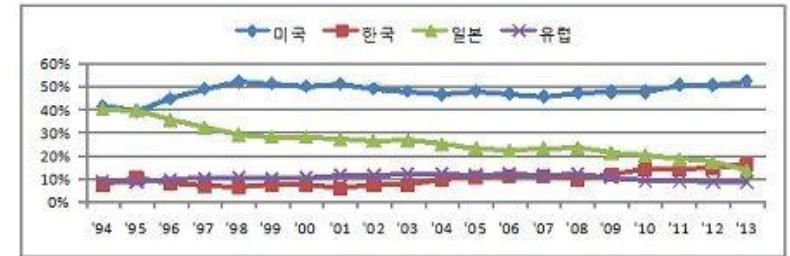
메모리 판매액은 342억9700만 달러로 전체 반도체 판매액의 66.5%를 차지했다. 세계 시장점유율도 52.4%로 2위 미국(27.1%)을 크게 앞선다.

반면에 차세대 반도체 품목으로 꼽히는 시스템반도체의 시장점유율은 5.8%(판매액 113억8100만 달러)로 주요 5개 반도체 생산국 중 최하위를 기록했다.

고부가가치 품목인 광·개별 소자의 시장점유율도 10.4%로 1위 일본(31.5%)과의 격차가 크다.

[단위: 백만달러, %]

구 분	2010년	2011년	2012년	2013년
미 국	147,324 / 47.9%	157,948 / 50.8%	153,554 / 50.7%	166,651 / 52.4%
한 국	43,724 / 14.2%	43,038 / 13.9%	44,615 / 14.7%	51,516 / 16.2%
일 본	62,458 / 20.3%	57,431 / 18.5%	52,890 / 17.5%	43,432 / 13.7%
유 럽	28,628 / 9.3%	27,740 / 8.9%	26,481 / 8.7%	27,649 / 8.7%
대 만	20,592 / 6.7%	18,464 / 5.9%	18,441 / 6.1%	20,554 / 6.5%
기 타	4,901 / 1.6%	6,008 / 2.0%	7,069 / 2.3%	8,345 / 2.5%
합 계	307,627 / 100%	310,629 / 100%	303,050 / 100%	318,147 / 100%





중국산 무상표 저가형 태블릿 '화이트박스' 비중 40% 육박  
태블릿 판가 및 부품가격 교란, 삼성 1위 도전에도 악영향

전체 태블릿 중 화이트박스 비중

2010	6%
2011	22%
2012	32%
2013	37%
2014	39%

(자료 : 디스플레이서치)

상표를 부착하지 않은 저가형 태블릿PC 제품인 일명 ‘화이트박스’의 올해 시장 점유율이 40%를 넘어설 것으로 보인다. 이에 따라 글로벌 태블릿PC 시장을 양분하고 있는 삼성전자와 애플은 당장 발등에 불이 떨어졌다. 디스플레이 패널 등 부품 제조업체들도 판가 하락으로 어려움을 겪을 것으로 보인다.

23일 시장조사기관 디스플레이서치에 따르면 올해 태블릿PC 판매량은 3억1720만대 수준으로 전망된다. 이 가운데 화이트박스는 1억2370만대(39%)에 달할 것으로 예상된다.

시중에서 팔리는 태블릿PC 10대 중 4대가 브랜드도 확실치 않은 저가형 제품인 것이다.

지난 2010년 전체 태블릿PC 시장에서 6% 정도에 불과했던 화이트박스 비중은 5년새 5배 이상 급증했다.

정윤성 디스플레이서치 코리아 대표는 “39%라는 수치는 연초에 보수적인 기준으로 추산한 것”이라며 “연말에 실제 판매량을 집계하면 40%를 훌쩍 넘을 가능성이 높다”고 설명했다.

대부분의 화이트박스는 중국에서 생산되고 있다.

중국에서는 LCD 패널과 D램, 낸드플래시 등 태블릿PC 제조에 필요한 거의 모든 부품들을 저렴한 가격에 구할 수 있기 때문이다.

화이트박스 유통 물량이 급증하면서 기존에 시장을 주도해 왔던 업체들은 판매 확대에 어려움을 겪고 있다.

시장 1위인 애플의 올해 태블릿PC 판매량은 8000만대로 전년보다 6.6%가량 성장하는데 그칠 것으로 보인다.

2위인 삼성은 6000만대로 전년 대비 46% 이상 성장할 것으로 예상된다.

그러나 화이트박스에 점유율의 상당 부분을 빼앗기지 않았다면 애플을 제치고 1위에 오를 수도 있다는 점을 감안하면 아쉬움을 느낄 수밖에 없다. 점유율 3위를 기록할 것으로 보이는 레노버(1600만대) 등 중국 업체들도 자국에서 생산되는 화이트박스 때문에 손해를 보고 있다.

태블릿PC 제조업체뿐 아니라 부품 생산 업체들도 막대한 손실을 감수하고 있다.

일부 부품 생산 업체들이 화이트박스 제조업체에 패널과 D램, 낸드플래시 등을 저렴한 가격에 공급하면서 전반적인 시장 가격이 하향 평준화되는 현상이 나타나고 있는 것이다.

부품 수급 예측도 어려워졌다. 주요 부품 생산 업체들은 태블릿PC 신제품 출시 일정 등에 맞춰 생산량과 재고 관리를 하지만 화이트박스 제조업체들은 시장 상황에 따라 일관성 없이 제품을 생산하기 때문이다.

업계 관계자는 “화이트박스 제조업체들은 필요한 물량보다 훨씬 많은 양의 부품을 주문한 뒤 재고가 생기면 이를 다시 돌려보내기 일쑤”라며 “화이트박스 판매량이 늘면서 부품 업체들이 판가 하락과 수급 불균형에 시달리고 있다”고 말했다.

## ◇ 화이트박스(White box)

중국을 중심으로 상표를 부착하지 않은 채 판매되는 저가형 태블릿PC 제품. 비행기의 블랙박스가 핵심 운항 정보를 담고 있는 것과 달리 핵심 부품을 빼고 제조했다는 의미로 화이트박스라고 부른다. 필요한 부품을 대충 조합해 만들기 때문에 제품 안정성은 떨어지지만 가격이 저렴한 게 강점이다. 최근 시장에서 유통되는 물량이 급증하면서 태블릿PC 제조업체의 수익성을 악화시키는 요인으로 작용하고 있다.

두꺼운 겨울 옷에 가려졌던 군살을 빼 자신의 몸매를 자랑하고 싶은 욕망일까.  
봄벌이 따스해지면서 운동을 시작하는 사람이 늘고 있다. 하지만 무리한 운동은 건강에 오히려 화가 된다.  
겨우내 약해진 몸에 부담을 줘 통증이 생길 수 있다.  
나이가 먹을수록 더욱 그렇다. 마라톤을 하다가 무릎관절을 다치거나, 골프를 치다가 허리·어깨를 다치는 사람도 적지 않다.  
등산·수영·요가·배드민턴 같은 생활 속 운동도 마찬가지다.

통증은 몸에 이상이 생겼다는 일종의 경고다.  
피부가 찢기고 뼈가 부러지거나 신경·근육·혈액순환 등에 문제가 생기면 통증이 발생한다.  
문 원장은 “일교차가 심한 봄에는 신체 근육과 관절을 굳게 만들어 통증에 민감하다”며 “가벼운 통증이라고 방치하면 디스크·만성 통증으로 발전할 수 있다”고 말했다.

일반적으로 통증 대부분은 충분히 쉬면 낫는다. 심하게 다쳐도 상처가 다 나으면 통증도 사라진다.  
하지만 통증이 계속 남는 경우가 있다. 만성통증이다.  
문 원장은 “참는 게 미덕이라고는 하지만 통증은 예외”라며 “만성통증은 그 자체가 심각한 병”이라고 경고했다.

만성통증을 방치하면 우리 몸 전체가 서서히 망가진다. 스트레스로 면역기능이 떨어져 고혈압·당뇨병·암 같은 질환에 쉽게 노출된다.  
우울증·불면증·불안장애를 겪기도 한다. 통증이 뇌신경세포를 파괴해 치매를 유발하기도 한다.  
심하면 통증으로 목숨을 잃기도 한다. 대한통증학회에 따르면 우리나라에서 자살을 시도하는 사람의 10%는 통증이 원인이다.  
문 원장은 “어떤 원인에서든지 통증이 3개월 이상 계속되면 통증신경회로가 비정상적으로 변한다”고 설명했다.

만성통증은 초기에 적극 치료해야 한다. 통증 자체를 줄여 일상생활이 가능하게 돕는다.  
발을 뺄 때 느끼는 약한 통증도 만성화하면 치료가 까다로운 난치성 통증으로 악화된다. 바람만 불어도 극심한 통증을 호소하는 식이다.  
자신은 물론 가족까지 힘들어질 수 있다. 나이가 들면 아픈 것이 당연하다는 생각도 버려야 한다.  
문 원장은 “아무런 원인 없이 통증이 생기는 것이 아니다”라며 “사소한 통증이라도 가능한 한 빨리 병원을 찾아 통증을 억제해야 한다”고 말했다. 요즘에는 약물·신경차단술·디스크성형술 같은 비수술적 방법으로 통증을 치료한다.

마인드 컨트롤도 통증 완화에 효과적이다.  
문 원장은 “통증이 완벽하게 낫지 않을 수도 있다는 점을 환자가 이해하는 것이 중요하다”며 “통증을 관리하면서 긍정적인 마음을 갖고 규칙적인 운동과 숙면을 생활화하면 실제 통증이 상당히 줄어든다”고 말했다.

통증은 예방이 가능하다. 봄 운동을 시작한다면 스트레칭·체조 등 준비운동을 잊지 말아야 한다.  
인체는 활동량이 줄어드는 겨울을 거치면서 위축된다. 근육·인대가 약해지고, 유연성이 떨어진다.  
돌발 상황에 대처하는 반사능력이 줄면서 부상을 초래할 수 있다.  
문 원장은 “처음엔 낮은 강도에서 시작해 차츰 강도를 높여야 부상 없이 운동을 즐길 수 있다”고 조언했다.