

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)

D램익스체인지 2015년 4분기 분석
2위 도시바 더블스코어로 격차 벌려
D램 시장서도 46.4%로 '1위'

삼성전자가 낸드플래시(NAND Flash) 시장에서 점유율을 늘리며 압도적인 선두를 이어갔다.
절반에 가까운 점유율을 기록하고 있는 D램에 이어 낸드플래시 시장까지 장악하면서 메모리반도체 시장의 절대강자임을 재확인했다.

6일 반도체 전자상거래사이트 D램익스체인지에 따르면 삼성전자는 2015년 4분기 낸드플래시 시장점유율 33.6%를 기록하며 1위를 지켰다.
도시바가 18.6%로 2위를 차지했으며 샌디스크(15.8%), 마이크론(13.9%), SK하이닉스(10.1%), 인텔(8.0%) 등이 뒤를 이었다.

삼성전자는 매출이 4.2% 늘어 점유율이 3분기 31.5%에서 2%포인트가량 상승했다.
반면 도시바는 매출이 11.3% 급감하며 20.5%에서 2%포인트가량 점유율이 감소했다.

낸드플래시는 D램과 달리 전원을 꺼도 정보가 계속 저장되는 메모리로 스마트폰을 비롯한 모바일 기기와 노트북 SSD(솔리드 스테이트 드라이브) 등에 사용된다.
성장성이 커 글로벌 반도체업체들이 시장 공략에 공을 들이고 있다.

D램익스체인지는 마켓뷰 보고서에서 “낸드플래시 시장이 모바일 수요 산업의 침체로 2.3%가량 마이너스 성장을 했는데 삼성전자만 예외였다”며 “다른 업체들은 단가 하락의 압박과 기술 진화의 병목현상(bottleneck)에 직면했다”고 분석했다.

한편 앞서 공개된 D램익스체인지 보고서에 따르면 삼성전자는 작년 4분기 D램시장에서 46.4%의 점유율을 기록했다.
절반에 육박하는 점유율이지만 전분기보다는 0.3%포인트 떨어졌다.
SK하이닉스(27.9%), 마이크론(18.9%), 난야(3.1%), 원본드(1.5%), 파워칩(1.0%) 등이 뒤를 이었다.

삼성전자는 다만 모바일 D램 시장에서는 58.2%의 점유율로 압도적인 1위를 기록했다.
SK하이닉스(26.1%)까지 포함하면 국내업체의 모바일 D램 시장 점유율은 84.3%로 사상최대치를 기록했다.

Table: Revenue Ranking of Branded NAND Flash Manufacturers, 4Q15

Company	Revenue (US\$M)		Market Share (%)	
	4Q15	QoQ (%)	4Q15	3Q15
Samsung	2,792.40	4.20%	33.60%	31.50%
Toshiba	1,546.70	-11.30%	18.60%	20.50%
SanDisk	1,310.60	0.10%	15.80%	15.40%
Micron	1,154.00	-1.90%	13.90%	13.80%
SK Hynix	841.3	-9.30%	10.10%	10.90%
Intel	661.9	-0.20%	8.00%	7.80%
Total	8,306.90	-2.30%	--	--

Note 1: 4Q15 USD/JPY = 1:121.4; USD/KRW = 1:1,155.8

Note 2: 3Q15 USD/JPY = 1:122.2; USD/KRW = 1:1,169.3

Note 3: Non-captive, royalty and license are excluded in SanDisk's revenue calculation.

Source: DRAMeXchange, Mar., 2016

D램 시장 점유율(%)	
삼성전자	46.4
SK하이닉스	27.9
마이크론	18.9
난야	3.1
원본드	1.5
파워칩	1.0

이번주부터 희망퇴직 신청...최대 30% 감원

배터리 전문업체로 사업을 재편한 삼성SDI가 고강도 인력 구조조정에 나선다.

사업 철수와 흡수합병 등을 거치면서 비대해진 인력을 줄여 조직을 슬림화하고 핵심 사업에 역량을 집중한다는게 향후 삼성 방침이다.

6일 업계에 따르면 삼성SDI는 이번주부터 희망퇴직 접수와 인력 재배치 등을 포함한 전사적인 경영효율화 작업을 시작한다.

전체적인 감원 목표는 확정되지 않았지만 대략 전 직원 중 30% 내외인 것으로 알려졌다.

조남성 삼성SDI 사장은 올해 신년사에서 "히말라야 산맥을 넘나드는 쇠재두루미처럼 조직 속 '지방'은 제거하고 '근육'을 키워야 경쟁에서 승리할 수 있다"고 말하며 고강도 구조조정을 이미 예고했다.

'지방'은 현재 과도하게 비대해진 조직을 의미하고 '근육'은 핵심으로 꼽히는 전지사업을 말한다.

2000년대 중반까지 플라즈마 디스플레이 패널(PDP)과 능동 유기발광다이오드(OLED) 등 디스플레이 패널을 생산하던 삼성SDI는 2008년 9월 독일의 자동차부품 업체 보쉬와 전기차에 들어가는 배터리를 생산하는 합작법인인 SB리모티브를 설립하면서부터 회사의 중심축이 바뀌었다.

이후 보쉬가 사업에 철수하면서 전기차 배터리는 삼성SDI의 주력 사업군이 되었고, 2014년 7월에는 전자재료와 케미컬 사업이 주축이던 제일모직을 흡수합병하면서 연매출 10조원의 회사로 커졌다.

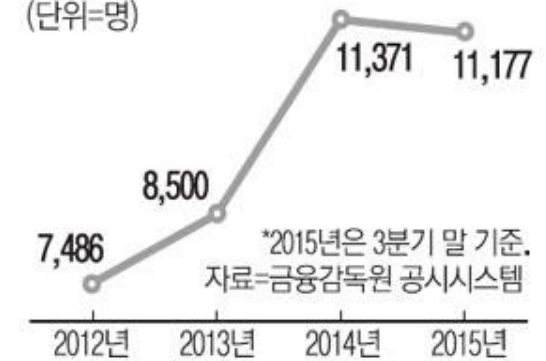
전지와 케미컬 등으로 핵심 사업이 바뀌면서 삼성SDI는 2014년 11월에 수익이 안 나는 PDP사업 철수를 단행했다.

또 삼성SDI는 지난달 케미컬 사업 부문을 SDI케미칼로 분사한 뒤 롯데그룹에 매각하는 작업을 마무리했다.

삼성SDI는 일차적으로 고참 부장을 중심으로 차장급 이상에 대해 희망퇴직을 받고 이어 부문별 중복 인력에 대해서도 폭넓은 구조조정을 단행할 예정이다.

삼성SDI 국내 직원 현황

(단위=명)



삼성디스플레이의 대형 패널 사업 전략에 관련 업계의 이목이 집중되고 있다. 일본 전자업체 샤프마저 중국계 자본에 넘어갈 예정이라 향후 대형 LCD 패널 사업의 경쟁력 유지가 어려울 것으로 예상되기 때문이다. 관련 업계에선 삼성디스플레이가 결국 업계 맞수인 LG디스플레이가 선점하고 있는 대형 OLED 패널 사업에 본격 가세할 가능성에 무게를 두고 있다. 이르면 올 하반기부터 양산 준비를 위한 투자에 나설 것이란 전망이 나오고 있다.

3일 전자업계에 따르면 경영난을 겪고 있는 일본 전자기업 샤프가 조만간 대만 훙하이그룹을 새 주인으로 맞을 예정이다. 애플의 아이폰 위탁 제조업체로 유명한 폭스콘을 거느리고 있는 훙하이그룹은 지난달 말 샤프 이사회로부터 인수 승인을 받는데 성공했으며, 현재 우발채무 검토 등 인수 막바지 작업을 진행 중이다. 관련 업계에선 인수계약 체결이 일시 보류되긴 했으나 샤프가 결국 훙하이그룹 품에 안길 것으로 예상하고 있다.

훙하이그룹이 샤프 인수에 성공하게 되면 중국 기업들의 글로벌 LCD 패널 시장 공세는 향후 더욱 강화될 전망이다. 중국 디스플레이 업체들은 정부 지원에 힘입어 최근 수년간 생산능력을 꾸준히 확대해 왔으며 가격 경쟁력을 무기로 글로벌 LCD 패널 시장 점유율을 계속 높여가고 있다. 관련 업계에선 특히 훙하이그룹이 샤프가 보유한 LCD 원천기술을 활용해 글로벌 디스플레이 시장 공략에 더욱 속도를 낼 것으로 전망하고 있다. 훙하이그룹은 폭스콘을 통해 글로벌 디스플레이 업체인 '이노룩스'도 보유하고 있어 샤프와 높은 시너지 효과를 창출할 수 있을 것으로 예상된다. 이는 국내 업체인 삼성디스플레이와 LG디스플레이에도 상당한 영향을 미칠 전망이다. 중국 기업들의 저가 공세로 인해 지난해 하반기 이후 뚜렷이 나타나고 있는 LCD 사업의 부진 현상이 더욱 심화될 가능성이 높아진 셈이다.

발등에 떨어진 불이 커진 쪽은 삼성디스플레이다. LG디스플레이의 경우 OLED를 차세대 주력 제품군으로 선정해 이미 양산체제를 구축하고 시장 공략에 나선 상태이나, 삼성디스플레이는 아직 뚜렷한 대안을 마련하지 못한 상태이기 때문이다. 삼성그룹은 OLED의 시장성이 아직 떨어진다고 보고 최근까지 LCD 경쟁력 강화 방안을 모색해왔다. 이러한 전략에 따라 삼성그룹 역시 샤프 인수를 신중히 검토해 왔던 것으로 알려졌다. 인수에 성공한다면 샤프가 보유한 고수율의 10세대 패널 공장을 활용해 LCD 사업 경쟁력을 당분간 유지할 수 있을 것으로 판단했기 때문이다. 하지만 샤프 인수가 사실상 불가능해짐에 따라 삼성디스플레이의 대형 패널 전략도 변경이 불가피해졌다. 10세대 이상의 대형 패널 설비를 신설해 대응에 나설 수도 있지만, 높은 초기 투자비와 중국 업체들의 거센 추격 등을 감안하면 투자효과를 거두기가 어려울 것으로 예상된다. 이 때문에 관련 업계에서는 삼성디스플레이가 결국 LG디스플레이와 마찬가지로 차세대 대형 패널사업의 중심을 OLED에 두게 될 것으로 전망하고 있다. 기술적으로 OLED의 제품성이 높은 것이 사실인데다 디스플레이 업계의 중심축 역시 서서히 OLED쪽으로 기울고 있기 때문이다.

디스플레이업계에서는 삼성이 이르면 올 상반기 안에 양산방식에 대한 내부검토를 끝내고 하반기부터 대형 OLED 패널 생산을 위한 설비투자에 착수할 것으로 관측하고 있다. 생산 효율성과 원가 경쟁력 등을 감안해 기존 8세대 LCD 생산라인을 활용해 화이트OLED(WOLED) 방식의 패널 양산 준비에 나설 것이란 분석이다. 업계 관계자는 "디스플레이 시장의 중심이 OLED로 이동 중인 추세를 감안하면 삼성이 계속 LCD를 고집하며 OLED 양산 준비를 미룰 순 없을 것"이라며 "내년 하반기나 2018년 상용화를 목표로 올 하반기부터 대형 OLED 패널 설비투자에 착수할 가능성이 높다"고 전망했다. 그는 이어 "양산 방식을 결정하는데 있어 LG디스플레이가 선점한 특허를 피하면서 생산비를 낮출 수 있는 방안을 찾을 수 있느냐가 가장 큰 과제이며, 자칫하면 LG가 선점한 OLED 시장의 파이를 키워줘 경쟁자의 입지를 높여줄 수 있다는 점 등이 삼성 입장에서 적잖은 부담이 될 것"이라고 분석했다.

정부가 지정한 13대 수출 품목이 쉽사리 회복할 기미를 보이지 않고 있다.
13대 수출품목 부진이 14개월 연속 수출 감소세의 원인으로 지목되면서 새로운 수출 전략을 시급히 마련해야 한다는 목소리가 높아지는 상황이다.

3일 기획재정부, 산업통상자원부 등 정부 부처에 따르면 2월 수출은 전년동월대비 12.2% 감소했다.
반면 무역수지 흑자는 52억 달러에서 74억 달러로 여전히 '불황형 흑자'를 유지했다.
문제는 수출 감소세가 생각보다 심각하다는 것이다.
14개월 연속 감소세도 걱정이지만 최근 3개월 연속 두 자릿수 감소가 치명타로 작용하고 있다.
정부에서 올해 다양한 수출 정책을 내놓으며 총력전을 펼치는데도 역부족인 셈이다.

13대 수출품목 부진은 심각한 수준에 놓였다.
일반기계, 무선통신기기, 컴퓨터를 제외한 10대 품목이 모두 마이너스다.
특히 석유제품, 선박, 가전, 평판디스플레이, 반도체 하락이 수출 부진을 부추기고 있다.
이들 13대 품목이 차지하는 수출 비중은 전체 수출액의 약 60%를 차지한다.
지난달 우리나라 총 수출액은 364억 달러였는데 13대 품목에서 221억1000만 달러를 수출했다.
그만큼 우리나라 수출에서 13대 품목이 차지하는 비중이 절대적이라는 것을 방증하는 대목이다.

전문가들은 수출부진에 대해 수출정책의 현실화가 필요하다는 반응이다.
현재 지정된 13대 품목 이외의 유망품목 발굴을 서두르지 않으면 한국경제의 한 축이던 수출의 회복이 사실상 어렵다는 것이다.
세계경제 회복이 더딘 부분도 수출 회복이 쉽지 않은 원인으로 지목되고 있다.
해외투자기관 노무라는 신흥국 경기부진에 따른 수입수요 감소, 석유 및 반도체 제품의 단가하락 등이 수출 부진의 원인이 되고 있다고 분석했다.

한편 정부는 수출 부진이 생각보다 심각해지자 올해 계획한 수출정책의 조기 집행을 검토하고 있다.
화장품·식료품·생활용품·유아용품·패션의류 등 이른바 '5대 유망소비재' 육성을 앞당겨 수출품목 다변화를 꾀하겠다는 복안이다.

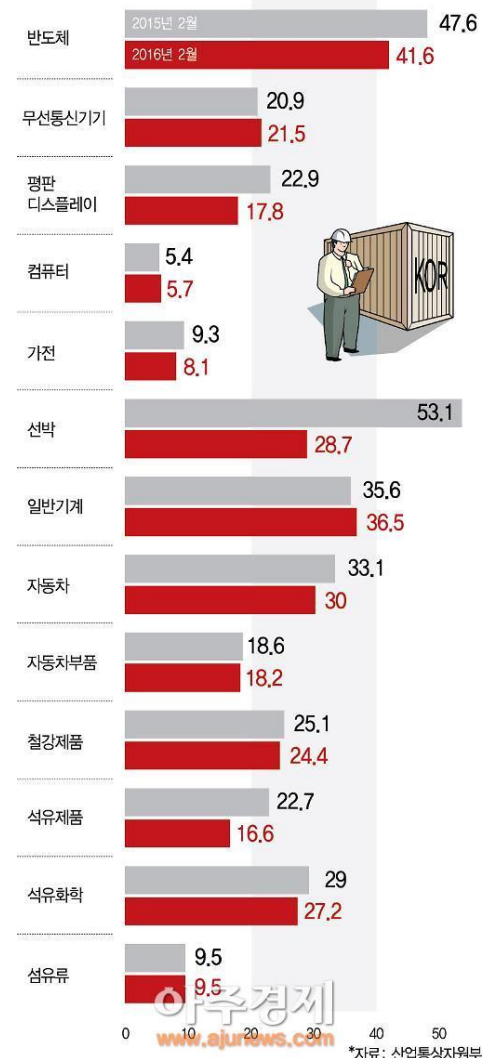
실제로 화장품의 경우 2월 수출액이 1억8100만 달러로 전년동월대비 22.4% 증가했다.
지난해는 연평균 53.1% 신장하며 가능성을 내비쳤다.
유기발광다이오드(OLED) 역시 수출 전선에서 선전하는 품목이다.
지난달 수출은 전년동월보다 29.7% 늘은 4억2500만 달러를 올렸다.

이에따라 정부는 올해 유망 소비재·서비스에 대한 무역금융 4조8000억원을 지원하고 문화콘텐츠, 보건·의료 등 서비스와 기술·브랜드 등 비제조 분야 수출지원도 확대한다.

정부 관계자는 "세계경기 회복이 더딘 상황에서 제조업 중심의 수출구조로는 한계가 있다고 판단해 내수기업의 수출기업화 등 다양한 경로를 모색 중"이라며 "주력산업 고부가가치화, 해외산업단지 조성 등을 통한 해외진출 지원, 미래성장동력 선택과 집중 등 신산업전략을 조기에 추진하는 방안을 검토하고 있다"고 말했다.

13대 품목별 2월 수출증감 요인분석

*단위: 억달러



*자료: 산업통상자원부

지난해 판매한 유기발광다이오드(OLED) TV 중 절반이 초고화질(UHD) TV인 것으로 나타났다. TV 시장의 전반적인 침체 속에서 양극화도 더 뚜렷해지고 있는 만큼, 수익성이 높은 프리미엄 시장을 두고 올해 액정표시장치(LCD)와 OLED 진영 간 경쟁은 더 치열할 전망이다.

4일 시장조사업체 IHS에 따르면 금액 기준으로 지난해 세계 TV 시장에서 팔린 OLED TV 가운데 50.1%는 고해상도인 UHD였다.

UHD OLED TV의 비중은 지난해 1분기에는 약 5%에 불과했지만 2분기에 30%로 급증했고, 이후 전체 판매량의 절반 이상을 꾸준히 유지하면서 연간으로도 50%를 넘었다.

이는 전체 UHD TV의 성장세보다 더 가파르다.

전체 TV 시장에서 UHD TV의 점유율은 2013년 3.0%에서 2014년 17.1%, 2015년 36.6%를 기록했다.

올해에는 전체 TV 판매량의 49.0%가 UHD가 될 것으로 IHS는 전망했다.

업계는 OLED와 LCD 간 가격 차이가 줄고, TV 시장의 양극화 현상이 심해지면서 프리미엄 시장에 대한 LCD 진영과 OLED 진영 간 경쟁이 더 치열해질 것으로 보고 있다.

OLED와 LCD TV를 모두 판매하는 LG전자의 제품 가격을 비교하면 출시 초기에는 OLED가 LCD의 최대 4배까지 차이가 났지만, 최근에는 55인치 UHD급을 기준으로 OLED TV가 300만원 후반대, LCD TV가 200만원대 중반으로 상당히 좁혀졌다.

중국 등 세계 주요 시장에서 UHD TV의 비중은 꾸준히 증가하는 추세다.

빅데이터 업체인 올뷰클라우드는 최근 중국 춘절 연휴 기간(2월 7~13일) UHD TV의 판매점유율은 47%로 전년 동기보다 21%포인트 올랐고, 55인치 이상과 곡면형·초슬림 TV의 판매량도 크게 늘고 있다고 전했다.

한 업계 관계자는 "최근 소비자 사이에서 OLED가 LCD보다 '프리미엄'이라는 인식이 늘면서, UHD급을 중심으로 판매량이 빠르게 늘고 있다"며 "퀀텀닷(양자점)과 하이다이내믹레인지(HDR)를 앞세운 LCD TV와 OLED 진영 간의 경쟁은 앞으로 더 치열해질 것"이라고 말했다.

한편 IHS는 OLED를 생산하는 데 쓰이는 유기발광재료의 선적량이 지난해 2만6000톤에서 오는 2018년에는 10만톤에 이를 것으로 전망했다.

시장규모 역시 지난해 4억6500만달러에서 2018년 18억달러로 늘어날 것으로 예상했다.

2015년 OLED TV 화질 별 비중(금액)			
(단위: %)			
해상도	1920x1080	3840x2160	
OLED	49.9%	50.1%	
<출처: IHS>			
2015년 LCD TV 화질 별 비중(금액)			
(단위: %)			
해상도	HD	1080p	4Kx2K
LCD	16.90%	46.90%	36.20%
<출처: IHS>			

메모리반도체 가격 하락에도 삼성전자가 낸드플래시 매출 증가를 기록했다.

3차원(3D) 낸드플래시 시장에서의 독주 덕분이다.

최근 시장조사업체 트렌드포스가 발표한 지난해 4분기 낸드플래시 주요 제조사 매출 현황에 따르면 삼성전자는 전년 동기 대비 4.2%의 증가한 27억 9240만 달러 (약 3조 4000억원)의 매출을 냈다.

시장점유율은 31.5%로 1위를 유지했다.

같은 기간 샌디스크만 매출이 0.1% 증가했고 도시바, 마이크론, 인텔 등 다른 주요 업체 매출은 모두 하락했다.

트렌드포스는 공급 과잉으로 낸드플래시 메모리 가격이

9~10% 하락했으며 솔리드스테이트드라이브(SSD) 가격도 예상치보다 큰 폭인 10~11% 감소해 주요 업체의 매출이 하락했다고 설명했다.

삼성전자는 3D 낸드플래시 시장을 사실상 독점하고 있다.

대용량저장장치인 SSD에 장착되는 3D 낸드플래시는 셀을 수직으로 쌓아 올려 같은 면적에 용량을 높인 제품이다. 미세공정 경쟁을 셀을 쌓아올리는 기술 경쟁으로 바꿨다는 평가다.

삼성은 24단, 32단에 이어 현재 48단 3세대 제품까지 생산해 적층 기술을 고도화했다.

세계 최고 수준의 기술이다.

삼성전자의 3세대 낸드플래시 매출은 SSD 매출의 절반 이상을 차지하고 있으며 올 1분기부터 양산을 대폭 늘릴 계획이다.

빠른 부팅 속도가 강점인 SSD는 기존 하드디스크드라이브(HDD) 시장을 빠르게 대체할 것으로 예상된다.

모바일 탑재 제품으로도 받을 넓힌다.

삼성전자는 지난달 3D 낸드플래시를 적용해 만든 차세대 스마트폰용 내장메모리 UFS 256GB 제품 양산을 세계 최초로 시작했다고 밝혔다.

마이크로 SD카드보다 작은 초소형 사이즈에 읽기·쓰기 속도를 기존 제품보다 2배 향상시켰다.

SK하이닉스도 삼성전자에 이어 세계 두 번째로 3D 낸드플래시 시장에 뛰어들었다.

SK하이닉스는 최근 충북 청주의 M12 생산라인에서 36단 3D 낸드플래시 양산을 시작했다.

올해 말 48단 낸드플래시 생산이 가능할 것으로 전망된다.

낸드플래시 후발주자인 SK하이닉스가 경쟁사 일본 도시바와 미국 마이크론을 제치고 양산을 시작했다는 데 의미가 있다.

중국 업체들도 낸드플래시 수요의 빠른 증가를 예상하며 기술 개발에 박차를 가하고 있지만 양산까지는 수년이 소요될 것으로 보여 당분간 국내 업체가 3D 낸드플래시 시장에서 존재감을 과시할 전망이다.

D램익스체인지에 따르면 지난해말 기준 전체 낸드플래시 제품 중 3D의 비중은 11% 수준이었지만 올해부터 비중이 꾸준히 확대돼 연말에는 30%대 이상으로 예상된다.

[illegible]

아이폰8용 패널 공급 염두
충남 탕정 설비 2단계 투자
생산력 2배 이상 높아질 듯

삼성디스플레이가 내년 초 가동을 목표로 플렉서블 유기발광다이오드(OLED) 증설 투자를 본격화했다. 특히 삼성전자를 필두로 스마트폰 시장에서 플렉서블 OLED 수요가 커지는 가운데 오는 2018년부터 시작할 애플 아이폰용 패널 공급도 염두에 둔 투자라는 분석이다.

2일 업계에 따르면 삼성디스플레이는 충남 탕정에 위치한 플렉서블 OLED 전용 설비인 A3의 2단계 투자를 시작했다. 최근 삼성디스플레이는 OLED 장비 업체인 에스에프에이, 테라세미콘, AP시스템, 로체시스템즈 등 10개 업체로부터 4000억원에 육박하는 생산설비를 발주했다.

장비업계에 따르면 해당 생산설비의 공급을 완료하면 모바일용 플렉서블 OLED를 생산하는 삼성디스플레이의 A3 라인이 기존보다 2배 이상 생산능력을 강화할 것으로 보인다.

현재 마더글라스 기준 월 최대 1만5000장 수준의 생산능력을 갖춘 A3의 생산능력이 3만장 이상으로 늘어난다. 삼성디스플레이가 보유한 공장 중 가장 큰 규모의 플렉서블 OLED 생산기지로 자리매김하는 셈이다.

A3 라인의 가동 시점은 내년 초가 유력하다.

AP시스템, 로체시스템즈 등 핵심 장비 업체의 OLED 생산설비 공급 기한이 대부분 10월에서 12월까지라는 점을 고려하면 연내 시험 가동을 거쳐 내년부터 본격적인 패널 생산에 돌입할 것으로 보인다.

이베스트투자증권은 이번 투자로 삼성디스플레이의 전체 플렉서블 OLED 생산능력이 기존 월 최대 3만9000장에서 내년에는 최대 9만장 수준으로 2배 이상 상승할 것으로 전망했다.

삼성디스플레이의 플렉서블 OLED 투자가 연내 꾸준히 이어질 것이라는 관측도 지배적이다.

김동원 현대증권 연구원은 "이르면 내년부터 애플, 중국 스마트폰 업체 등에 본격 공급할 플렉서블 OLED 패널 수요를 고려하면 2분기에 도 추가 발주 가능성이 높다"며 "삼성디스플레이의 이번 OLED 장비 발주는 1차분에 불과하고 3~5차까지 이어질 것"으로 예상했다.

이번 삼성디스플레이의 투자는 애플용 플렉서블 OLED 패널 공급을 위한 포석이라는 분석이 상당수다.

애플은 차세대 아이폰8에 OLED 디스플레이를 적용하는 것으로 방향키를 잡은 가운데 삼성디스플레이, 재팬디스플레이(JDI), LG디스플레이 등 주요 디스플레이 업체와 연구 협력을 진행 중인 것으로 알려졌다.

디스플레이 업계 관계자는 "삼성디스플레이는 모바일용 OLED 시장에서 가장 안정적인 공급 능력을 갖추고 있다"며 "애플 아이폰이 OLED 디스플레이를 적용할 경우 전체 생산 물량의 절반 이상을 차지하는 주 공급업체가 될 가능성이 높다"고 설명했다.

삼성디스플레이 OLED 생산설비 발주 현황

(2월말 기준)

기업명	계약일	계약금액
에스에프에이	2월26일	1535억원
테라세미콘	2월26일	619억원
아이씨디	2월26일	549억원
AP시스템	2월26일	481억원
토크	2월26일	209억원
로체시스템즈	2월26일	208억원
HB테크놀로지	2월26일	207억원
제이스텍	2월26일	52억원

자료:각사

신소재공학과 이태우 교수 연구팀 개발... '어드밴스드 머티리얼스'지 게재

기존의 액정표시장치(LCD)보다 가볍고 선명한 화질을 자랑하는 형광 유기발광소자(OLED)가 포스텍 연구팀에 의해 개발됐다.

2일 포스텍(POSTECH·포항공과대학교)에 따르면, 신소재공학과 이태우 교수 연구팀이 기존의 인광 유기발광소자(OLED)와 비슷한 수준의 발광효율을 지녔지만 더 간단하고 저렴하게 생산이 가능한 고효율의 용액공정 지연 형광 유기발광소자 개발됐다.

이 연구성과는 재료과학 분야의 세계적 권위지인 '어드밴스드 머티리얼스'지에 게재됐다.

스스로 빛을 내는 인광 OLED는 기존 액정표시장치(LCD)보다 가볍고 얇은 화면에 적은 전력 소모와 선명한 화질·구부림이 가능해 '꿈의 디스플레이'로 불린다.

하지만 뛰어난 성능만큼 까다로운 공정과 비싼 몸값 탓에 아직 보급률이 LCD 등에 못 미치는 상황.

이 교수팀이 개발한 이 기술은 단순한 공정과 낮은 생산비용에도 기존 18.3%에 그쳤던 발광효율을 24%로 크게 높였다. 향후 OLED의 시장 점유율 및 저가형 디스플레이 산업에 큰 영향을 미칠 전망이다.

지금까지 OLED는 고가의 희토류 중금속을 포함한 인광 발광체를 기반으로 진공증착 공정을 통해 제작됐다.

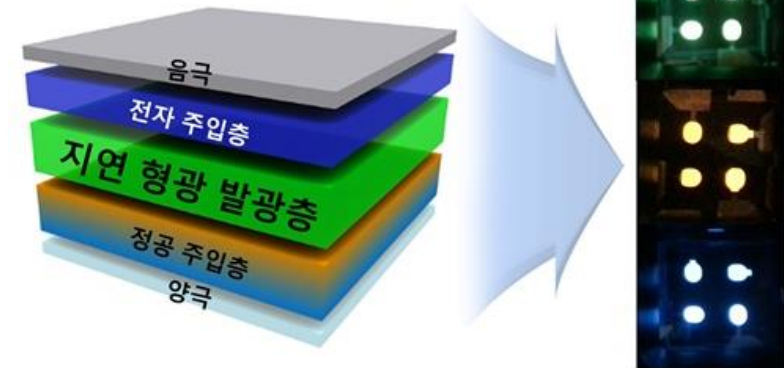
인광 발광소자는 높은 효율에도 가격이 비싸고 진공에서 발광물질을 가열 후 증착 과정을 통해 기체 상태로 기판에 코팅하는 과정이 복잡해 양산화에 어려움을 겪었다.

연구팀은 이에 용액공정 과정에서 발광체의 뭉침현상을 제어할 수 있는 용매를 사용해 소자 표면에 발광층의 코팅이 매끄럽게 이뤄지게 하고 발광 효율을 향상시켰다.

특히 대량 생산을 통한 저가형 디스플레이 시장의 포문을 열 것으로 기대된다.

이태우 포스텍 교수는 "이번 성과로 용액공정을 통한 저가의 유기발광소자의 제조에 대한 관심이 더 커질 것"이라고 말했다.

용액공정 고효율 형광 OLED



삼성디스플레이가 유기발광다이오드(OLED) 공장 증설에 착수하면서 OLED 장비업체들에 봄별이 들고 있다.

관련 업계에 따르면 삼성디스플레이는 충남 아산의 탕정에 위치한 6세대 A3 라인에 우선 월 3만장까지 생산능력을 확보하는 것으로 알려졌다.

연내에 총 6조원을 투자할 것이라는 전망도 나온다.

지난 2011년 삼성디스플레이가 5.5세대 중소형 생산라인에 대규모 투자를 시작하면서 OLED산업에 대한 기대감을 높였다.

삼성디스플레이가 소형 스마트폰용 OLED에 주력한 반면, LG디스플레이는 처음부터 OLED TV시장에 주력했다.

대신증권 김경민 연구원은 “2013년에는 OLED 대규모 투자에 대한 기대감이 확산됐다.

그러나 실제로 대규모 투자는 전개되지 않았다”며 “지난해 4분기부터 투자가 재개되고 있다”고 설명했다.

김 연구원은 “전반적인 사업 여건이 과거보다 크게 개선됐기 때문에 투자 열풍은 식지 않을 것”이라고 전망했다.

전방산업에서 TV세트업체의 OLED 패널 수요가 증가하고 있으며, TV용 OLED 디스플레이의 양산성이 크게 개선됐다는 설명이다.

김 연구원은 “OLED 패널이 애플 제품 내에서 확산 적용될 가능성이 점차 부각되고 있다”고 했다.

실제로 이번 삼성디스플레이의 투자가 애플을 겨냥한 것이라는 관측이 나오고 있다.

뿐만 아니라 2011년 이후 5년간 OLED 업계 전반적으로 체질개선이 이뤄졌다는 평가가 나온다.

김 연구원은 “국내 디스플레이 패널업체는 설비투자 여력이 증가했고, 장비업체는 수주 공백을 극복하기 위해 중국에 진출해 패널업체를 고객사로 확보했다”며 “체결 강화와 준비운동을 마치고 다시 뛰어나갈 시점”이라고 평가했다.

전반적인 시장상황 개선과 삼성디스플레이의 대규모 투자로 OLED 장비업체들이 주식시장에서 수혜를 받고 있다.

대신증권은 OLED 장비업체 최선호주로 주성엔지니어링, 테스, 에스엔텍을 추천했다.

이들 업체는 반도체 증착장비 기술을 바탕으로 OLED 시장에 진출했고, 기술 진입장벽이 높은 핵심장비를 공급하고 있으며, 국내 고객사 뿐만 아니라 중국 고객사까지 골고루 확보하고 있다는 이유에서다.

현대증권은 테라세미콘을 최대 수혜주로 꼽았다.

이 회사는 지난달 29일 삼성디스플레이로부터 620억원 규모의 디스플레이 제조장비를 수주했다고 공시했다.

수주금액이 지난해 매출의 58%에 해당한다.

이는 창사 이래 사상 최대 규모. 현대증권은 2일 테라세미콘의 목표주가를 3만8000원에서 4만원으로 상향 조정했다.

김동원 연구원은 “하반기부터 삼성의 OLED TV 투자 시작으로 옥사이드(Oxide) 전환 투자도 이루어질 것으로 보인다”며 “내년부터는 삼성 평택 투자에 열처리 장비와 원자증착장비(ALD) 신규 공급 등으로 수주금액이 매 분기 기록을 갱신할 것”이라고 내다봤다.

에스에프에이는 지난달 29일 삼성디스플레이로부터 1535억원 규모의 장비를 수주했다.

박기흥 연구원은 “과거 사례로 볼 때 조만간 후공정 모듈장비에 대한 수주가 남아있을 것으로 보인다.

기타 장비업체들의 수주금액을 감안하며 하반기에는 이번과 비슷한 규모의 수주가 추가될 것”이라고 전망했다.

이밖에 AP시스템, 톱텍, 로체시스템즈, HB테크놀러지 등도 수주에 성공했다.

스마트워치 등을 비롯한 웨어러블 기기에 플렉서블 유기발광다이오드(OLED) 디스플레이를 적용하는 제품 비중이 높아지면서 올해에도 플렉서블 OLED 시장이 높은 성장세를 기록할 것으로 전망됐다.

2일 시장조사업체 IHS에 따르면 올해 웨어러블용 디스플레이 시장 규모는 지난해(3400만개)보다 큰 폭으로 성장한 3900만장 규모를 형성할 것으로 전망됐다. 2015년 22%인 연평균 스마트워치 출하량도 오는 2024년에 1억1800만개에 이를 것으로 전망했다.

웨어러블용 플렉서블 OLED 시장 규모 전망		
2015년	2016년	2024년
2000만개	2300만개	8000만개
		자료: IHS

올해 웨어러블용 디스플레이 시장을 주도하는 건 플렉서블 OLED다. IHS는 올해 전체 시장의 60% 수준이 플렉서블 OLED 디스플레이를 채용할 것으로 예상했다. 삼성디스플레이, LG디스플레이 등 국내 기업이 주도하는 플렉서블 OLED 시장이 웨어러블 기기를 중심으로 성장할 것이라는 설명이다.

실제 현재 스마트워치 시장에서 가장 높은 점유율을 기록 중인 삼성전자와 애플은 스마트워치 디스플레이로 플렉서블 OLED를 적용하고 있다. 후발주자인 LG전자, 마이크로소프트 역시 플렉서블 OLED를 표준 디스플레이로 탑재하는 추세다.

IHS는 이 같은 추세가 이어질 경우 내년 2300만개 수준으로 예상하는 웨어러블용 플렉서블 OLED가 오는 2024년경에는 8000만개를 돌파해 4배 가까이 성장할 것으로 전망했다. 제리 강 IHS 수석 애널리스트는 "스마트워치 업체들이 더 얇고 가볍고 색재현력이 뛰어난 한편 전력 효율성도 높은 디스플레이를 원하기 때문에 웨어러블용 OLED 수요가 늘고 있다"고 설명했다.

국내 디스플레이 업계 관계자는 "첫 스마트워치 제품에 애플과 삼성이 OLED를 탑재하면서 사실상 시장에서 OLED가 웨어러블 기기용 디스플레이의 표준으로 정해진 셈"이라며 "세계 최대 구매자인 애플의 올해 애플 워치2 제품의 성적표에 따라 향후 웨어러블용 플렉서블 OLED 시장 규모가 판가름날 것"이라고 설명했다.

스마트폰과 선박 등 우리나라가 글로벌 주도권을 쥐고 있던 분야에서 중국의 추격이 무섭다. 아니 이미 주도권을 내어주고 있는지도 모르겠다. 디스플레이 산업 또한 최근 중국의 거센 도전에 주의를 환기해야 할 필요가 있다. 중국 디스플레이 패널 기업이 플렉시블 AMOLED 생산에 천문학적 자금을 쏟아 ‘자립화’에 나섰다. 중국 대표 디스플레이 패널 기업인 BOE가 앞서 220억위안(한화 약 4조1천540억원) 규모의 투자를 진행했던 LTPS/AMOLED 생산 라인 확장을 위해 245억위안(4조6천260억원)을 추가 투입하기로 한 것이다. 총 465억위안(8조7천801억원)이 투입되는 이 전체 프로젝트의 연 판매 매출은 340억위안(약 6조4천198억원)에 달할 것으로 예측됐다. BOE는 이번 라인이 AMOLED 생산이 가능하면서 중국 최초로 높은 세대의 플렉시블 AMOLED 생산 능력을 갖췄다고 자부하고 있다. 세계 최대 규모인 중국 스마트폰 시장의 확대에 발맞춘 중국산 반도체·디스플레이 기술 제고 노력이 막강한 자금을 배후로 가속화하고 있다.

■ 청두 플렉시블 AMOLED 라인에 4조원 추가 투입하는 BOE

지난 1일 중국가전망(中国家电网)에 따르면 중국 BOE(중국 기업명 京东方)는 청두(成都)시 정부와 ‘청두-BOE 6대 LTPS/AMOLED 2기 생산라인 프로젝트 투자 협약’을 체결했다. 청두와 BOE는 이 생산라인의 투자와 건설, 운영 플랫폼 프로젝트를 진행하는 데 합의했다. 2014년 10월 BOE와 청두시는 ‘청두-BOE 6세대 LTPS/AMOLED 생산라인 프로젝트 투자 협약’을 체결해 청두에 1개의 6세대 LTPS/AMOLED 생산라인 건설 프로젝트에 손잡기로 한 바 있으며 이 협약이 1기 프로젝트였다. 당시 하이엔드 휴대폰과 신형 모바일 디스플레이를 위한 제품을 생산기로 했었다. 1~2기의 프로젝트를 더하면 약 70만 제곱미터 면적에 LTPS/AMOLED 라인이 들어서게 되며, 1기 프로젝트는 지난 2015년 10월 착공해 2017년 양산 개시를 앞두고 있다. 이번에 BOE는 양측이 충분한 논의를 거쳐 이 규모를 확장기로 했다고 발표했다. 이 프로젝트를 통해 AMOLED 패널을 주로 생산하는 6세대 AMOLED 2기 생산라인을 짓게 된다. 알려진 바에 따르면 회사는 이 2기 프로젝트를 통해 주요 중소형 플렉시블 AMOLED 패널을 생산할 계획이며 유리기판 투입량은 1기와 2기에서 각각 24만장씩, 총 월 48만장이 될 것으로 예측하고 있다. 유리기판 면적은 1500mm×1850mm이며 입지는 ‘청두 첨단과학기술산업개발구’에 자리잡았다. 또 2기 프로젝트 투자 규모는 245억 위안으로 예측하고 있으며 이는 1기 프로젝트에 투입된 220억 위안을 뛰어넘는 수준이어서 이목을 모은다.

■ ‘세계 3위 목전’ 중국 디스플레이 경쟁력 상승중

중국 언론 중국증권보는 “2018년 BOE가 세계 제3대 패널 제조사로 올라설 것”이라고 예측한 현지 증권사 싱예증권(兴业证券)의 보고서를 인용해 “BOE의 영향력이 갈수록 커질 것이며 디스플레이 패널 시장의 고해상도 등 발전방향에 매우 부합하는 움직임”이라고 분석했다. BOE는 청두의 6세대 LTPS/AMOLED 생산라인 프로젝트가 중국 국내에 건설되는 최초의 높은 세대급 플렉시블 AMOLED 생산라인이라고 강조하고 있다. 중국가전망은 “BOE는 공식 발표에서 이 생산라인이 기술적으로 세계 선진 수준의 플렉시블 AMOLED 생산라인에 속한다고 밝히고 있다”며 “회사는 중국의 반도체·디스플레이 산업 기술 수준을 높이고 반도체 및 디스플레이 패널 산업 구조를 완비하는 데 도움이 될 것으로 기대한다”고 전했다. 디스플레이서치 보고서에 따르면 2020년까지 LTPS 패널 수요가 연 평균 성장률은 19.7%에 달하며 AMOLED 패널 수요 성장률은 54.3%에 달한다. 이어 “이와 동시에 BOE는 플렉시블 패널을 포함하는 하이엔드급 패널 생산을 가속하고 글로벌 반도체 및 디스플레이 산업의 주도권을 쟁취할 뿐 아니라 시장의 굴곡에 따른 BOE의 위기관리 능력을 키울 것이며 반도체·디스플레이 경쟁력 향상에 중요한 의의를 가진다”고 해석했다. 중국 IT언론 중관춘자이시엔은 “주목할만한 점은 OLED가 LCD를 점차 대체해가고 있는 시점에 중국의 여러 패널 업체들 경쟁이 치열해지고 있다는 점”이라고 지적했다. 이 매체는 또 디스플레이서치 중국시장 연구 책임자의 말을 인용해 OLED 패널 시장의 수요가 매우 높지만 향후 몇 년간 수요와 공급에 있어 양산 원가와 수율 등을 지켜봐야 할 것”이라고 밝혔다.

한국의 반도체 웨이퍼 생산량이 대만에 뒤진 것으로 나타났다. 지역별 집계 특성상 국내 업체의 해외 공장 생산분이 포함되지 않은 것을 감안해도 그동안 점해오던 우위를 내줬다는 점에서 의미가 크다.

2일 반도체 시장조사기관 IC인사이드에 따르면 2015년 12월 월간 기준으로 지역별 웨이퍼 생산량을 점유율로 환산해 따져본 결과 대만(21.7%)이 한국(20.5%)을 근소하게 제치고 1위를 차지했다.

웨이퍼란 반도체 집적회로(IC)를 만드는 실리콘 기판으로 웨이퍼 생산량은 반도체 생산능력을 가늠하는 잣대로 평가받는다.

대만과 한국에 이어 일본(17.3%)이 3위를 차지한 가운데 북미(14.2%)·중국(9.7%)·유럽(6.4%) 등의 순으로 나타났다.

이번 통계가 웨이퍼가 생산되는 지역별로 집계한 것으로 기업이나 국가별로 산출된 수치는 아니다. 이를 테면 삼성전자나 SK하이닉스의 중국 공장에서 생산되는 웨이퍼는 한국이 아닌 중국의 생산량에 포함됐다.

그러나 그동안 지역별 집계에서도 근소하게나마 대만보다 점유율 우위를 점해왔다는 점에서 이번에 최대 웨이퍼 생산지 지위를 내준 것은 의미가 있다고 업계는 보고 있다. 대만은 지난 2011년 웨이퍼 생산량에서 일본을 제친 이후 4년 만에 한국마저 추월했다.

대만은 TSMC 등 수탁생산을 하는 대형 파운드리 업체가 많은 점이 특징이다. 또 시장이 크지 않고 생산원가도 싸지 않아 외국 업체들의 현지 공장보다는 자국 업체들이 생산하는 비중이 절대적이다.

반도체 업계 한 관계자는 "웨이퍼 생산량이 증가한다는 것은 해당국가에서 그만큼 반도체에 투자를 많이 한다는 의미"라며 "특히 대만은 생산하는 분량의 거의 대부분이 자국 업체에서 나온다는 점에 주목할 필요가 있다"고 말했다.

이와 함께 반도체 굴기를 선언한 중국도 웨이퍼 생산량을 늘리며 점유율이 두 자릿수에 근접했다. 지난 2010년 유럽을 추월한 이후 웨이퍼 생산량을 점차 늘려 나가고 있는 중국은 정부가 적극적인 투자 의지를 보이고 있어 현재보다는 미래가 더욱 기대되고 있다는 평가다.

이 관계자는 "중국의 경우, 그동안 해외 업체들의 현지 공장의 생산량에 힘입어 점유율을 높여 온 것이 사실"이라면서도 "그러나 최근 반도체 투자를 확대하고 자국 업체들의 생산량을 늘려 나갈 계획을 추진하고 있어 향후 성장세가 보다 가팔라질 것"이라고 말했다.

다만 아직 반도체 기술 경쟁력과 생산력에서는 한국이 앞서고 있다는 평가다. 구형 200mm 웨이퍼는 대만과 일본이 생산을 주도하고 있지만 300mm 신형 웨이퍼는 한국이 최대 생산국이라는 점이 이를 뒷받침하고 있다. 삼성전자 기흥·화성사업장, SK하이닉스 이천·청주사업장은 신형 웨이퍼를 주력으로 생산하고 있어 당분간은 기술과 시장 주도권을 지켜나갈 것으로 보고 있다.

국가별 반도체 웨이퍼 생산 점유율(월 평균치 기준)

국가	2015년 12월 기준	2014년 12월 기준
대만	21.70%	19.40%
한국	20.50%	21.10%
일본	17.30%	18.30%
북미	14.20%	15.10%
중국	9.70%	9.20%
		자료: IC인사이드

수출이 역대 최장기 감소세를 기록했다.
지난달 수출도 두자릿수로 감소해 14개월째 수출 부진이 계속됐다.

1일 산업통상자원부에 따르면 지난달 수출액 364억달러로 지난해 같은 달보다 12.2% 감소한 것으로 잠정 집계됐다.
이는 IMF 구제금융 이후인 2001년~2002년까지 13개월간 수출액이 감소한 시기보다 긴 것으로 역대 최장기다.

산업부는 저유가, 단가하락, 세계 경기부진 등 부정적 여건이 지속돼 수출이 감소했다고 밝혔다.
다만 선박을 제외한 주요 품목이 수출 증가율이 올라 1월(18.5%)보다 수출 감소율은 다소 완화됐다.

수출 단가는 감소세를 이어갔고 수출 물량은 증가세로 전환됐다.
유가급락 및 공급과잉으로 석유제품·석유화학·반도체·평판DP·철강 등 주력품목 수출단가가 작년 2월과 비교해 21% 감소했다.
석유제품·석유화학 등 물량증가로 수출 물량은 증가세 바뀌었다.

주력품목별로는 선박 등의 수출이 부진했고 컴퓨터·무선통신기기·일반기계는 증가세로 전환했다.
선박·해양플랜트 수출이 전년 동월대비 46%나 감소했다.
지난해 2월과 비교해 평판DP(-22.1%), 반도체(-12.6%), 철강(-2.9%)은 공급과잉에 따른 단가하락으로, 석유제품(-26.9%), 석유화학(-6.4%)은 유가 급락에 따른 단가하락으로 수출액이 감소했다.
자동차(-9.3%) 수출은 신흥시장 수요 감소로 타격을 입었다.
이외에도 가전(-13.0%), 차부품(-2.1%), 섬유(-0.1%) 수출이 부진했다.

컴퓨터(6.2%)는 PC 교체 수요 증가로, 무선통신기기(2.8%)는 갤럭시S7 등 신제품 출시효과로 수출액이 작년 동월대비 증가했다.
일반기계(2.4%)는 중국·EU 등의 수요 증가로 수출액이 작년 2월보다 증가했다.
유망품목인 OLED(8.7%→29.7%), 화장품(2.1%→22.4%) 등은 1월과 비교해 수출 증가율이 확대됐고 SSD(-22.2%→-4.4%)는 수출 감소율이 완화됐다.

지역별로는 대(對) 중국 수출이 12.9%나 감소했다. 지난달(-21.6%)보다는 완화됐지만 여전히 중국 수출은 감소세를 이어갔다.
대(對)일본(-15.0%), 중동(-6.0%), 중남미(-6.9%), CIS(독립국가연합, -7.7%) 수출액도 감소했다.
반면 대(對) 베트남(17.9%), 아세안(10.3%), 미국(4.2%)은 증가세로 전환했고, EU(5.0%) 수출액은 증가세를 유지했다.

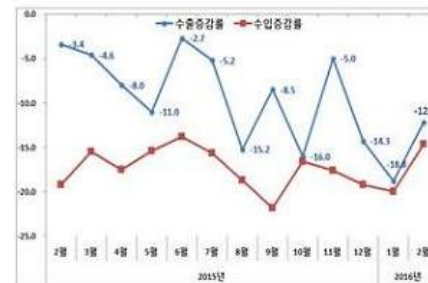
수입은 290억달러로 14.6% 감소했고 무역수지는 74억달러로 49개월째 흑자를 보였다.
산업부 수출입과 관계자는 “중국 등 신흥국 경기 둔화, 저유가 장기화 가능성 등 대외여건이 불확실한 가운데 당분간 수출 감소세는 지속될 것으로 전망한다”며 “범정부 총력지원체계를 통해 모든 정책역량을 수출부진 타개에 집중할 예정”이라고 말했다.

< 2월 수출입 실적 (동관기준 잠정치) >

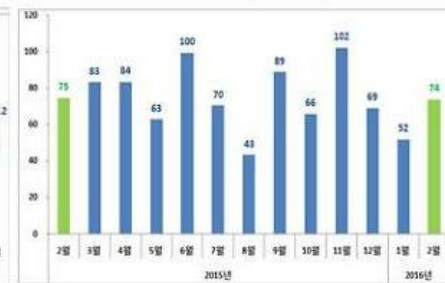
(단위 : 억 달러, %)

	2015년		2016년		
	2월	1~2월	1월	2월 ^D	1~2월 ^D
수 출	415 (Δ3.4)	866 (Δ2.1)	366 (Δ18.8)	364 (Δ12.2)	730 (Δ15.6)
수 입	340 (Δ19.2)	733 (Δ15.6)	314 (Δ20.0)	290 (Δ14.6)	604 (Δ17.5)
무역수지	75	133	52	74	126

< 수출입 증가율 추이 (%) >



< 무역수지 (억 달러) >



삼성전자, SK하이닉스에 이어 도시바, 마이크론 등 대부분의 낸드(NAND)플래시 메모리 반도체 업체들이 올 하반기에 3차원(3D) 낸드 양산 시스템을 구축할 것으로 전망된다.

다만 3D 낸드 관련 투자 전략은 제각각이다.

3D 낸드 생산에 사활을 건 업체가 있는 반면, '잠시 지나가는 기술'로 치부해 소극적인 곳도 있다. 3D 낸드는 평면(2차원) 위에 많은 회로를 넣는 대신 3차원 수직구조로 회로를 쌓아올려 집적도를 높인 플래시메모리 기술이다.

휴대폰, 디지털카메라 등의 기기에서 데이터를 저장하는 장치로 쓰인다.

기존 2차원 평면구조의 메모리 공정이 사양 발달로 인한 한계를 보이자 이를 극복하기 위한 대안으로 개발됐다.

■삼성.SK하이닉스 3D 낸드 양산

2월 29일 관련업계에 따르면 세계 최초로 3D 낸드를 양산한 회사는 삼성전자다.

삼성전자는 3D 낸드에 대한 전략이 가장 빠르고 공격적인 업체다.

삼성전자는 2013년 당시 기술 현실화에 대해 회의적인 시각이 많았던 3D 낸드에 과감히 선행투자했다.

중국 시안에 월 생산능력 10 만장 규모의 3D 낸드 전용 팹을 지었다. 24단으로 시작된 테크는 현재 48단까지 발전했다.

삼성전자는 2017년 완공을 목표로 평택 팹에서 추가 투자를 고려하고 있다. 삼성전자는 "평택 팹의 생산 품목은 결정된 바 없다"고 밝혔다.

도현우 미래에셋증권 연구원은 "삼성전자는 3D 낸드가 상당 기간 오래 지속될 공정으로 보고 있다"면서 "수율 올리기가 어렵지만 향후 개선 여지가 높은 기술을 초반부터 적용시키고 있다"고 말했다.

SK하이닉스는 세계 두번째로 3D 낸드 양산을 시작했다. 오는 4월 초 36단 3D 낸드의 첫 제품이 나오며 하반기에는 48단도 양산할 계획이다.

SK하이닉스는 청주 M12 팹의 일부를 3D 낸드로 전환했다.

양산 규모는 매월 2만~3만장 수준이 될 것이라고 SK하이닉스 측은 전했다.

SK하이닉스는 삼성전자와 달리 신규 팹 착공이 아닌 생산능력 전환을 택했다.

■3D 낸드 전망은 업체마다 제각각

올 하반기부터는 모든 낸드 업체들이 3D 낸드 생산을 시작할 것으로 보인다.

도시바.샌디스크와 마이크론.인텔도 지난해부터 팹 전환과 착공을 진행 중이다. 흥미로운 점은 생산 방식이 다르다는 것이다.

업체들이 각기 다른 기술을 채택한 이유는 3D 낸드를 보는 시각과 향후 전략이 모두 다르기 때문이다.

도시바는 낸드 집중 전략에 따라 생산능력을 향후 크게 늘릴 계획이다.

도시바는 현재 팹2에 3D 낸드 투자를 진행 중이며 추가 부지 매입 발표도 했다. 신규 부지에도 3D 낸드 팹을 짓겠다는 방침이다.

마이크론은 3D 낸드 대신 차세대 메모리에 집중하고 있다.

마이크론은 평면형 제품에 쓰이는 기존 플로팅게이트를 계속 사용하겠다고 발표했다.

적어도 마이크론은 3D 낸드가 임시 방편적인 기술이라고 판단하고 있는 것이다.

업계 관계자는 "삼성전자 고유의 CTF(Charge Trap Flash)기술이 현 시점에서 가장 최적화된 기술은 아니다"며 "아직 비용 측면에서 플로팅게이트가 유리하다"고 설명했다.

마이크론은 3D 낸드는 96단까지만 생산하고 이후에는 차세대 메모리인 3D 크로스포인트(Xpoint)로 대체할 것으로 업계는 추정하고 있다.

때문에 임시로 사용할 3D 낸드에 굳이 신기술을 적용하지 않고 검증된 플로팅게이트를 사용키로 했다는 지적이다.

3D Xpoint는 3D 낸드 대비 1000배 빠르다고 알려져 있다.

낸드 업체 3D 낸드 투자 전략

업체명	투자 전략
삼성전자	· 중국 시안 월 10만장 규모 3D 낸드 전용 팹 투자 · 평택에도 추가 증설 계획
SK하이닉스	· 청주 M12팹의 일부를 3D 낸드로 전환 · 월 2~3만장 규모 양산
도시바	· 팹2에 3D 낸드 투자 진행 · 신규 부지 매입 및 3D 낸드 팹 증설 계획
마이크론	· 플로팅게이트 지속 사용 · 3D Xpoint 등 차세대 메모리 개발 집중

지난해 북미 전기차 시장에서 일본 배터리가 한국 배터리보다 세 배나 더 팔린 것으로 나타났다. 일본 기업이 우리보다 앞서 초기 전기차 모델을 선점한 효과다. 올해는 양상이 달라진다. 올해 출시되는 주요 전기차가 대부분 한국 배터리를 쓰기 때문에 주도권이 단박에 한국으로 넘어올 수 있다는 관측이다.

28일 전자신문이 북미 전기차 전문매체 인사이드EVs가 내놓은 북미 전기차(BEV·PHEV) 판매량을 근거로 배터리 판매량을 분석한 결과, 지난해 미국 전기차 시장에서 일본 파나소닉이 압도적 점유율(56%)로 배터리 1위를 차지했다. 지난해 미국에서만 1837MWh나 팔렸다. 40피트 컨테이너 1800개가 넘는 규모다.

일본 AESC(닛산·NEC합작사)가 518MW로 2위, 삼성SDI(429MW)와 LG화학(419MW), SK이노베이션(27MW) 순이었다. 파나소닉과 AESC를 합치면 일본 배터리 점유율이 72%에 달한다.

미국 전기차 배터리 시장은 한국과 일본 배터리가 주도권을 잡은 가운데 중국 배터리는 아직 시장에 진입하지 못했다. 미국에는 세계 가장 많은 25종 전기차 모델이 판매 중이며 지난해 약 12만대가 팔렸다.

일본 파나소닉은 지난해 미국에서 가장 많이 팔린 테슬라 ‘모델S’ (2만5202대)를 포함해 8개 모델에 배터리를 공급하며 시장을 리드했다.

일본 AESC는 지난해만 1만7269대나 팔린 닛산 ‘리프’ 1개 모델로 2위를 차지했다. LG화학과 삼성SDI는 각각 7개, 6개 모델에 배터리를 공급했지만 LG화학 쉐보레 볼트(1만5393대), 삼성SDI BMW i3(1만1024대) 이외에는 인기 모델이 없다.

올해는 한국 배터리의 강한 반격이 예상된다. 한국 배터리를 단 신규 모델 다수가 미국 등 글로벌 시장에 풀리기 때문이다.

LG화학 배터리를 장착한 ‘볼트(Volt) 2세대’ 모델은 1월 출시 후 지난달 테슬라 ‘모델S’ 를 따돌리고 미국 판매 1위(996대)를 기록하며 선전하고 있다.

현대차 ‘아이오닉EV’ 등이 올 상반기 출시를 앞두고 있다. 폭스바겐·포르쉐 등도 삼성SDI도를 장착한 신규 전기차 모델을 선보일 예정이다.

업계 관계자는 “보통 완성차 업체와 공급계약 시 일정 공급량을 개런티하기 때문에 전혀 위축될 문제가 아니다”며 “전기차 시장 초기부터 일본 업체가 공급처를 선점했지만 앞으로 출시될 전기차 모델은 한국 배터리가 훨씬 많아 시장 판도가 바뀔 것”이라고 말했다.

최첨단 미세공정 기술로 생산된 14·16나노 애플리케이션프로세서(AP)가 중급형 스마트폰에도 탑재된다.

내년이면 28나노를 밀어내고 중급형 스마트폰 ‘주력’ 부품 자리를 꺾을 전망이다. 14·16나노 AP는 28나노 제품 대비 동일 전력 소모 환경에선 성능이 20~30% 높다. 보급형 스마트폰도 프리미엄폰 못지않은 저전력 구현이 가능해진다.

28일 업계에 따르면 퀄컴, 삼성전자, 미디어텍이 최근 보급형 14·16나노 AP 신제품을 선보였다.

모두 저전력, 고성능 특성을 확보하면서도 롱텀에벌루션(LTE) 모뎀 기능을 통합한 ‘원칩’ 형태다.

스냅드래곤 625는 퀄컴 중급형 AP 가운데 14나노 공정으로 생산된 첫 제품이다. ARM 저전력 중앙처리장치(CPU) 코어인 코어텍스 A53 코어 8개와 자체 설계 그래픽처리장치(GPU) 아드레노 506을 탑재했다.

300Mbps 다운로드, 150Mbps 업로드 속도를 지원하는 LTE 모뎀 기능도 내장했다. 삼성전자가 위탁 생산한다.

올 중반기에 고객사로 샘플을 제공한 뒤 하반기쯤 완제품에 탑재될 예정이라고 퀄컴은 밝혔다.

삼성전자도 자체 14나노 공정 중급형 AP 엑시노스 7870을 공개했다. 코어텍스 A53 CPU 코어 8개가 탑재된다.

삼성전자는 기존의 28나노 공정 칩 대비 전력 소모량이 30%나 감소했다고 강조했다. 300Mbps 다운로드, 50Mbps 업로드 속도를 지원하는 LTE 모뎀을 내장했다.

1분기부터 양산된다.

미디어텍은 신형 모바일 AP 헬리오 20을 공개했다.

코어텍스 A53 코어 8개와 말리 T-880 GPU를 내장했다.

300Mbps 다운로드, 50Mbps 업로드 속도 LTE 모뎀을 통합했다.

미디어텍은 2분기 중에 샘플 공급을 시작하고 이후 본격 양산에 들어갈 예정이라고 밝혔다.

TSMC 16나노 공정으로 생산된다.

업계 관계자는 “중급형 스마트폰에도 14·16나노 AP가 탑재되면 더 좋은 성능을 내고 배터리도 오래갈 것”이라면서 “하이실리콘, 스프레드트럼 등 업체도 10나노대 AP를 내놓을 예정인 만큼 올 연말을 기점으로 14·16나노 AP 탑재 비중이 급속도로 확대될 것”이라고 전했다.

중급형 14·16나노 모바일 AP 사양 비교(자료 각사)

구분	퀄컴 스냅드래곤 625	삼성전자 엑시노스 7870	미디어텍 헬리오 P20
생산	삼성전자 14나노	삼성전자 14나노	TSMC 16나노
CPU	ARM 코어텍스 A53 코어 8개 2.0GHz	ARM 코어텍스 A53 코어 8개 1.6GHz	ARM 코어텍스 A53 코어 8개 2.3GHz
GPU	아드레노 506	ARM 말리 T830	ARM 말리 T880
D램	LPDDR3 933MHz	LPDDR3 933MHz	LPDDR4 1600MHz or LPDDR3 933MHz
LTE 모뎀	다운로드 300Mbps, 업로드 150Mbps	다운로드 300Mbps, 업로드 50Mbps	다운로드 300Mbps, 업로드 50Mbps
후면 카메라 지원	2400만화소	1600만화소	2400만화소

美연방항소법원 원심 뒤집어

삼성 특허침해 3건 모두 "무효"... 애플 침해 1건은 그대로 인정
업계 "삼성, 반전의 기회 마련... 애플 기능 독점 태도 바뀔 것 "

디자인부터 기능까지 특허를 무기로 경쟁업체를 압박하던 애플의 오만이 삼성에 의해 꺾였다.
특히 아무도 꺾을 수 없을 것 같았던 애플의 '특허 폭주'에 제동을 걸었다는 점에서 의미가 크다는 평가다.

미국 워싱턴 D.C에 있는 연방구역 연방항소법원은 지난 26일(현지시간) '애플 대 삼성전자의 2차 특허침해 손해배상 소송'에서 원심 판결을 깨고 삼성전자의 손을 들어줬다.
원심 판결에서 인정됐던 삼성전자의 애플 특허 3건 침해는 항소심에서 모두 무효화됐으며 애플의 삼성전자 특허 1건 침해는 그대로 인정돼 항소심 판결은 삼성의 완승으로 끝났다.

이번 소송은 주로 디자인 분야를 다뤘던 제1차 애플 대 삼성전자의 소송(2011년 4월 개시)과는 다른 건이다.

이번 재판에서 법원은 원심이 인정했던 삼성의 애플 특허 3건 침해 가운데 2건에 대해 '특허 무효', 1건에 대해서는 '비침해'로 판단했다.
애플의 고유 특허라고 주장했던 '밀어서 잠금해제(slide-to-unlock)'와 '자동 오타수정(auto-correct)'은 특허 무효, '퀵 링크'는 비침해로 봤다.

비침해로 나온 '퀵 링크'는 등록번호 뒤 세 자리를 따서 '647 특허'나 '데이터 태핑 특허'로 불린다.
웹 페이지를 누르면 바로 관련 창이 뜨는 형태다. 전화번호를 누르면 바로 통화가 가능한 것도 이 때문이다.

지난 2014년 애플과 모토로라 간 특허전에서 모토로라가 같은 이유로 1심 판결을 뒤집은 사례가 있다.
삼성도 이 논리를 적극 활용해 '647 특허'의 빈틈을 공략했다.

삼성의 한 관계자는 "2차 소송의 2심에서 애플이 주장했던 내용은 특허무효나 비침해가 됐다"며 "삼성의 기술력을 인정받은 부분"이라고 설명했다.

애플은 이 소송을 지난 2012년 2월에 제기했으며 삼성도 맞소송(반소)을 냈다.
앞서 캘리포니아북부 연방지방법원 새너제이지원 배심원단은 지난 2014년 5월 "피고 겸 반소원고 삼성은 애플 특허 3건 침해에 대한 배상으로 1억 1,962만5,000달러(약 1,476억8,500만원)를, 원고 겸 반소피고 애플은 삼성 특허 1건 침해에 대한 배상으로 15만8,400달러(1억9,560만 원)을 각각 지불하라"는 취지의 1심 평결을 내린 바 있다.

업계에서는 이번 판결을 통해 삼성이 애플과의 특허전쟁에서 반전의 기회를 마련했다고 평가하고 있다.
1차 애플 대 삼성전자의 소송은 현재(2심 판결기준)로서는 삼성의 패배다.
삼성은 지난해 12월 연방대법원에 상고허가 신청을 했지만 우선 애플에 특허침해와 관련해 5억4,800만달러(6,818억원)를 지급했다.

이번 판결은 특허를 앞세워 모든 스마트폰 기능을 독점하려는 애플의 태도에도 영향을 줄 것이라는 게 업계의 분석이다.
재계의 한 관계자는 "무조건 특허를 내세워서 경쟁을 막게 되면 소비자들만 불리해진다"며 "스마트폰 시장을 더 키우기 위해서라도 걱정한 경쟁이 필요하다"고 지적했다.

◇채용 계획, 절반이 "未定 또는 축소"

신사업 발굴, 설비투자 증설, 인재 확보 등과 관련된 투자·채용 계획은 매년 그해 경영 계획의 핵심이다. 그러나 본지가 30개 대기업의 최고경영자(CEO), 최고재무책임자(CFO), 전략기획실장(CSO)을 대상으로 '기업별 응답 내용 비공개'를 전제로 '2016년 경영계획'을 조사한 결과, 전체의 절반(15곳)이 아직도 '채용 규모를 확정하지 못했거나 줄이겠다'고 밝혔다.

2014년 11월 본지가 실시한 같은 조사에선 그 비율이 10%(3곳)였다.

30개 대기업이 당연한 가장 큰 장애물은 신규 투자의 어려움과 경기 불확실성이다.

'채용 계획을 못 정했다'고 응답한 12개 대기업 중 42%(5곳)는 '신규 투자 미정(未定)'을 가장 큰 이유로 꼽았다.

경영 정상화 방안에 따라 지난달 희망퇴직을 실시한 아시아나항공의 경우 올해 신규 채용도 줄인다는 방침을 결정했다.

오정근 건국대 특임교수는 "경제 전반이 꽁꽁 얼어붙고 있는 마당에 기업들이 채용까지 늘리지 못하면 내수(內需) 시장은 더 얼어붙는 악순환이 굳어진다"며 "채용 관련 규제를 과감히 개혁할 정치 리더십이 필요하다"고 말했다.

◇"신사업보다 생존"... '수비 경영' 大勢

정몽구 현대차그룹 회장은 지난달 초 신년사에서 "올해 판매 목표는 전년 목표치 대비 7만대 줄어든 813만대"라고 말했다.

신년 판매 목표치를 하향 조정한 것은 1967년 현대차 창립 이후 처음이다.

정 회장은 시무식 며칠 전까지 판매 목표 설정을 놓고 고심했으나 '성장'을 접고 '내실(內實) 다지기'로 방향을 선회했다고 한다.

이번 조사에서 확인된 올해 한국 대표 기업들의 키워드는 '생존'이다.

투자 계획을 확정한 23개 기업 중 65%(15곳)는 투자 분야를 묻는 질문에 대해 '기존 생산시설 보수·증설'이라고 답했다.

'해외시장 개척'(9%·2곳)과 '인수합병'(4%·1곳) 같은 확장 전략을 택한 기업은 극소수였다.

이들은 '한국 산업계의 가장 시급한 과제'를 묻는 질문에는 30개 대기업 가운데 50%(15곳)가 '신성장 산업 발굴'을 꼽았다.

이지평 LG경제연구원 박사는 "자동차·전자·조선 등 우리나라 주력 산업이 중국의 맹추격을 받는 상황에서 신산업 발굴·육성의 필요성에는 공감하면서도 실제 대응은 제대로 못하고 있다는 방증"이라고 말했다.

◇"정부·정치권, '경제 무관심症' 벗어나야"

전국경제인연합회는 매출액 기준 상위 600개 기업을 상대로 올 3월 기업경기실사지수(BSI)를 조사한 결과, BSI가 98.3으로 집계됐다고 28일 밝혔다. 이 지수가 100 미만이면 향후 경기를 나쁘게 보는 기업이 좋게 보는 기업보다 많다는 의미다.

3월 BSI 지수로는 2009년(76.1) 이후 7년 만에 가장 낮다.

기업들이 느끼는 체감(體感) 현장 경기가 정부의 상황 판단보다 훨씬 심각하다는 것이다.

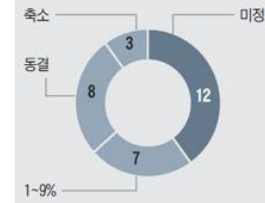
기획재정부는 올해 경제성장을 목표치를 3.1%로 잡았지만 30개 대기업 중 53%(16곳)는 '올해 성장률이 2.5% 미만일 것'이라고 밝혔다.

익명을 요구한 10대 대기업 임원은 "정부가 현 경제 상황을 너무 안일하게 본다"며 "금리 인하, 재정지출 확대, 규제 완화 등 필요한 정책을 총동원해야 한다"고 말했다.

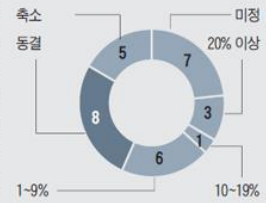
권태신 한국경제연구원 원장은 "경제활성화 관련 법안의 국회 통과가 늦어지면서 '경영 의욕'마저 꺾이고 있다"며 "정부와 정치권이 '경제 무관심 증(症)'을 털고 경제 살리기에 적극 나서야 한다"고 말했다.

30대 기업 올해 경영계획

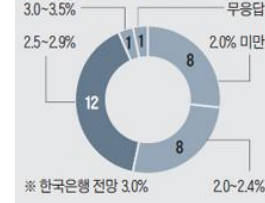
Q. 전년 대비 올해 채용 규모는?



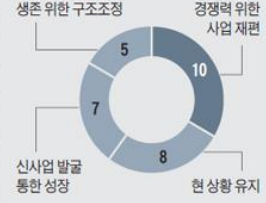
Q. 전년 대비 올해 투자 규모는?



Q. 올해 경제성장률 전망은?



Q. 올해 경영 목표는?



※ 한국은행 전망 3.0%

아침에 일어났을 때 간혹 허리와 목이 유난히 뻣근하거나 미세한 통증이 있는 경우 ‘잠을 잘못 잤나?’라는 생각을 하게 된다. 개인에 따라 수면 습관에 차이는 있지만 잠자는 자세가 나쁘면 혈액 순환을 방해해 팔다리가 저리거나 몸의 피로를 누적시키고 척추를 경직시켜 통증을 유발할 수 있어 주의가 필요하다.

요즘같이 추운 날씨에는 옆으로 누운 채 웅크린 자세로 잠을 청하는 사람을 종종 볼 수 있다.

이 자세는 척추가 C자 형태로 구부러져 척추와 근육의 배열을 한쪽으로만 휘게 만들 수 있는데 무의식적으로 똑바로 눕기 힘든 척추 질환 환자들이 많이 취하는 자세로 허리가 굽은 노인들이 웅크리고 자는 경우가 많다.

이와 관련해 용인분당예스병원 전재균 원장은 “척추가 건강한 사람들은 똑바로 누워 잘 때 허리의 편안함을 느끼고 어떤 자세를 취해도 아픈 증상은 없지만 디스크 환자나 척추에 이상이 있는 사람들의 경우 똑바로 눕지 못하는 경우가 대부분이다”며 “디스크가 있다면 무릎 밑에 베개를 받쳐 허리에 가해지는 압력을 최소화하거나 옆으로 누워 다리를 가슴쪽으로 당긴후 다리사이에 베개를 끼고 자는 것도 도움된다”고 말했다.

옆드려 자는 자세 또한 목과 어깨 근육을 긴장시킨다.

옆드려 자는 자세는 엉덩이와 등뼈가 위로 향하면서 허리가 들어가게 돼 척추의 곡선이 지나치게 휘어지게 되고 허리에 가해지는 압력이 커지게 된다.

보통 옆으로 목을 돌리고 자기 때문에 심한 경우 목 부위 인대가 손상되거나 척추가 틀어지고 허리와 목, 어깨 통증이 동시에 발생할 수 있다.

가장 올바른 수면자세는 천장을 보고 똑바로 누운 자세다.

똑바로 누운 자세는 체중이 특정한 곳에 쏠리지 않고 고루 분포돼 척추정렬 상태를 바르게 만들고 디스크 압력을 최소화해 줄 뿐만 아니라 근육의 이완을 도와주기 때문에 피로회복에 효과적이다.

하지만 퇴행성 목·허리디스크 환자나 요통이 있는 환자들이 무리하게 똑바로 자는 자세를 취하다 보면 오히려 통증이 심해질 수 있는데 평소에도 허리 통증이 있다면 무릎 밑에 베개를 받치거나 지나치게 높은 베개를 사용하지 않는 것도 척추 건강에 도움이 된다.

아침에 일어날 때는 자는 동안 멈춰있던 근육이 경직돼 있기 때문에 벌떡 일어나는 습관은 피하고 천천히 일어나 기지개를 펴는 등 스트레칭을 해주는 것이 좋다.

잠자리에서 일어난 후 간단히 무릎 마사지를 해주면 관절 온도를 높여 혈액순환을 원활히 하고, 낮 동안 운동과 각종 자극에 의한 통증을 상대적으로 덜 느낄 수 있게 해준다.

전원장은 “자고 나서 목이나 어깨, 허리 등에 통증이 있을 때에는 해당 부위에 온찜질을 하면 혈액순환이 개선되고, 근육의 긴장을 풀어 통증을 완화하는데 도움이 되는데 통증이 1~2주 가량 지속되고 손발 저림 증세가 나타난다면 목, 허리 디스크 여부를 확인할 수 있도록 병원에 내원해 치료 받아야 한다”며 “잠자는 자세는 오랜 습관이기 때문에 하루 아침에 바꿀 수 없지만 평소 척추 건강이 좋지 않은 사람은 자기 전 누운 자세를 바로 잡거나 같이 자는 사람에게 도움을 청하는 등 작은 노력을 실천하는 것도 척추 건강에 도움이 될 수 있다”고 조언했다.