

삼성전기 (009150)

Outperform
(Maintain)

주가(8/22) 60,000원
목표주가 70,000원(상향)

2016. 8. 23

PLP, 삼성전기의 미래

TSMC의 FOWLP에 맞서 삼성전기는 FOPLP 기술의 상용화를 준비하고 있다. 삼성전기에게 PLP는 선택이 아닌 필수이고, 잘 될 것이라는 기대감보다는 반드시 잘 돼야 하는 절박함에서 시작한다. PLP는 삼성전기 기판 사업의 미래를 좌우하는 동시에 모듈 사업의 새로운 기회를 제공할 수 있다.

PLP는 대형 기판을 사용하고 SiP 및 모듈로의 확장성이 용이하다는 점에서 WLP의 차세대 기술로도 평가된다. 하지만, 아직 양산성이 검증되지 않았다. FOPLP에 대한 이해를 돋고자 보고서를 준비했다.



전기전자/가전
Analyst 김자산
02) 3787-4862
jisam@kiwoom.com

키움증권

삼성전기(009150)



Stock Data

KOSPI (8/22)	2,042.16pt
시가총액(억원)	45,766억원
52주 주가동향	최고가 71,500원 최저가 46,700원 최고/최저가 대비 등락률 -15.9% 28.7%
수익률	절대 상대 1M 16.0% 13.8% 6M 1.7% -5.2% 1Y 14.0% 7.6%

Company Data

발행주식수(천주)	77,601천주
일평균 거래량(3M)	414천주
외국인 지분율	18.0%
배당수익률(16.E)	0.8%
BPS(16.E)	54,613원
주요 주주	삼성전자 23.7%
매출구성(16E)	DM 45% LCR 32% ACI 21%

Price Trend



WLP와 PLP 생산성 비교

패키지 사이즈	12" 웨이퍼	400X500mm 패널
15X15mm	256	832(3.25 배)
30X30mm	58	208(3.59 배)
50X50mm	17	63(3.71 배)

Contents

Summary	3
> PLP 성공 여부가 기판 사업의 미래 좌우	3
I. WLP, 패키지 시장 '창조적 파괴' 초래	4
> 반도체 패키지 패러다임 변화	4
> FOWLP가 중요한 이유	7
II. PLP, WLP 대안 기술	14
> PLP란?	14
> PLP vs. WLP	16
III. 실적 전망	21

- 당사는 8월 22일 현재 '삼성전기(009150)' 발행주식을 1% 이상 보유하고 있지 않습니다.
- 당사는 동 자료를 기관투자가 또는 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 동 자료의 금융투자분석사는 자료 작성일 현재 동 자료상에 언급된 기업들의 금융투자상품 및 권리를 보유하고 있지 않습니다.
- 동 자료에 게시된 내용들은 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭없이 작성되었음을 확인합니다.

Summary

>>> PLP 성공 여부가 기판 사업의 미래 좌우

패키지 기판 글로벌 1위인 삼성전기는 FC-CSP의 시장 쇠퇴에 대응하고, FOWLP에 맞설 수 있는 대안 기술로서 FOPLP의 상용화를 준비하고 있다. 지금으로서는 성공할 것이라는 기대감보다는 반드시 성공해야 한다는 당위성에서 추진할 것이다.

TSMC의 FOWLP 기술이 패키지 시장이 급변하고 있다. 배경으로서 1) 반도체 총원가가 상승하고 있고, 전공정의 원가를 낮추는 데는 한계에 도달했기 때문에 후공정인 패키징 원가를 낮춰야 하는 필요성이 커지고 있고, 2) 반도체의 고성능화로 인해 입출력(I/O) 단자 수가 증가하는 추세에 대응해야 한다. WLP처럼 기판을 사용하지 않는 차세대 패키지 기술이 보급되면서 기판 업체들은 수요 감소에 따른 생존위기에 내몰릴 수 있다.

FOWLP는 잘라낸 Bare Die들을 몰딩 공정을 거쳐 웨이퍼 형태로 재구성하고, Fan-Out 형식의 재배선(RDL) 및 Bumping 공정을 통해 패키지로 구현한다. 장점은 1) 두께가 얇아지고, 2) 원가가 낮아지며, 3) 전기적 성능과 열효율이 우수하고, 4) I/O 밀도를 높일 수 있고, 5) 3D 등 집적화에 유리하다. Apple의 고성능 AP가 채택한 것을 계기로 향후 수년간 모바일 칩 중심으로 추종 수요가 강할 것으로 예상된다. 시장 규모는 2020년까지 연평균 89% 성장하며 17억달러에 이를 것이다.

이에 비해 FOPLP는 반도체를 Bare Die 형태로 기판 내부에 내장하는 Active IC Embedded PCB 기술의 연장선상에 있으며, 삼성전기가 처음으로 양산을 시도하는 기술이다. 두께, 전기적 성능, 열효율 등 WLP의 장점을 대부분 공유한다. PLP가 WLP 대비 가지는 장점으로서 1) 생산성과 원가 경쟁력이 뛰어나고, 2) SiP, SiM 모듈로의 확장이 용이하며, 3) 제조 공정이 좀 더 단순한 것으로 파악된다. PLP의 생산성은 WLP보다 3배 이상 우위에 있고, 패키지 사이즈가 커질수록 효율성 격차가 더욱 커진다.

삼성전기는 기판, OSAT, 모듈을 결합한 형태로 사업화를 추진하며, 멀티칩 패키징과 모듈 비즈니스를 지향한다. PMIC 등이 첫 대상이 될 것이고, 2018년부터 의미있는 매출이 발생할 것이다. 향후 사업화 속도는 전적으로 양산성과 고객을 확보하는 속도에 좌우될 것이다. 삼성전자 갤럭시 시리즈의 AP에 채택되는지 여부가 이 사업의 잠재 성장성을 좌우하는 결정적인 변곡점이 될 것이다.

투자지표, IFRS 연결	2014	2015	2016E	2017E	2018E
매출액(억원)	61,004	61,763	63,156	64,523	66,826
증감률(%YoY)	-26.1	1.2	2.3	2.2	3.6
영업이익(억원)	649	3,013	1,387	2,346	2,563
증감률(%YoY)	-86.0	364.0	-54.0	69.1	9.3
EBITDA(억원)	7,252	7,954	7,542	8,766	8,068
세전이익(억원)	8,162	3,668	1,488	2,014	2,193
지분법적용 순이익(억원)	5,027	112	963	1,555	1,693
EPS(원)	6,478	144	1,240	2,004	2,182
증감률(%YoY)	52.2	-97.8	760.3	61.6	8.9
PER(배)	8.4	436.3	48.5	30.0	27.5
PBR(배)	0.9	1.2	1.1	1.1	1.0
EV/EBITDA(배)	6.1	12.3	8.2	6.8	7.3
영업이익률(%)	1.1	4.9	2.2	3.6	3.8
ROE(%)	11.4	0.5	2.4	3.6	3.8
순부채비율(%)	5.1	21.2	27.8	30.2	28.2

I. WLP, 패키지 시장 ‘창조적 파괴’ 초래

>>> 반도체 패키지 패러다임 변화

TSMC발 지각변동 시작

Apple이 휴대폰 시장의 창조적 파괴를 초래한 것처럼, Apple의 파트너인 TSMC가 FOWLP(Fan-Out Wafer Level Package) 기술을 앞세워 패키지 시장의 창조적 파괴를 야기할 것으로 예상된다.

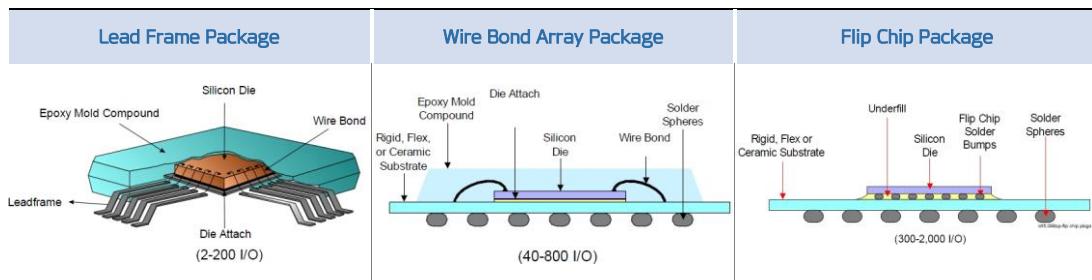
반도체 패키지의 역할은 IC의 보호 및 연결 기능을 넘어 시스템 집적화(System Integration)로 나아가고 있고, Embedded IC 및 TSV(Through Si Via) 등 3차원 집적화 기술이 중요시되고 있다.

반도체 집적도 향상을 위한 미세 공정의 한계를 극복하기 위해 후공정 기술이 주목받고 있다.

패키지 기술은 형태 면에서는 Lead Frame에서 PCB 기반으로 진화했고, 최근에는 반도체 공정을 패키징 공정에 적용하고 있다.

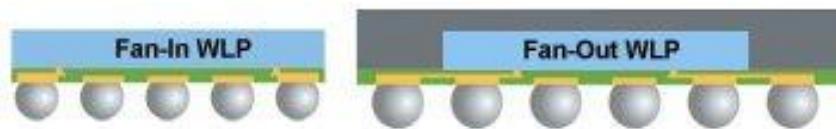
반도체의 수요처가 IT기기뿐만 아니라 산업용, 의료용, 웨어러블기기, 자동차 등으로 다변화되는 과정에서 패키지는 경박단소, 고밀도, 고대역폭, 고품질, 집적, 저원가를 지향하며 가치를 높여가고 있다.

전통 패키지 방식의 진화



자료: Prismark

Fan-Out과 Fan-In 기술 비교



자료: STATSChipPAC

패키징 원가 낮춰야 할 필요성

패키지 시장에 대한 새로운 접근이 필요한데,

첫 번째 배경으로 반도체 총원가가 상승하고 있고, 전공정(Front End)의 원가를 낮추는 데는 한계에 도달했기 때문에 후공정(Back End)인 패키징 원가를 낮춰야 하는 필요성이 커지고 있다.

반도체 생산이 미세 공정화되는 추세에 있어 28nm 이후로는 고가 설비 등으로 인해 제조 원가가 상승하고 있다. 시장조사기관 IBS에 따르면, 공정별 게이트 1억개당 원가는 28nm가 1.4달러인데 비해, 20nm와 14/16nm FinFET 공정은 각각 1.42달러, 1.62달러로서 28nm 대비 1.4~15.7% 높은 것으로 분석됐다. 20nm 공정부터는 물리적으로 회로 선폭을 줄이는 데 상당한 어려움이 따르는데다 설계, 공정, 장비, 재료 비용도 큰 폭으로 늘어나기 때문에 28nm 공정보다 칩 면적이 축소돼도 원가는 오히려 상승하고 있다. 향후 극자외선(EUV) 노광 장비가 본격적으로 도입되고, 10nm 이하 반도체가 양산된다면 하더라도 원가를 낮출 수 있는 새로운 패키징 기술이 필수적이다.

입출력 단자 수 증가 추세 대응

두 번째 배경으로는 반도체의 고성능화로 인해 입출력(I/O) 단자 수가 증가하는 추세에 있다. 예컨대 갤럭시 S7에 탑재된 Application Processor의 I/O 단자 수는 갤럭시 S6 때보다 44% 증가한 것으로 파악된다.

제조업체들은 Die 사이즈가 작아지는데 반해 I/O Pin 수를 늘려야 하는 딜레마에 있어서 Die 표면의 더 많은 접속부를 위해 Ball Pitch를 줄이거나 좀 더 쉬운 재배선을 위해 Fan-Out으로 진화해 가는 2 가지 방안 중 선택해야 한다.

기존 FC-CSP나 WB/FC-BGA는 I/O 밀도에 대응하다 보니 원가가 상승하고 있다.

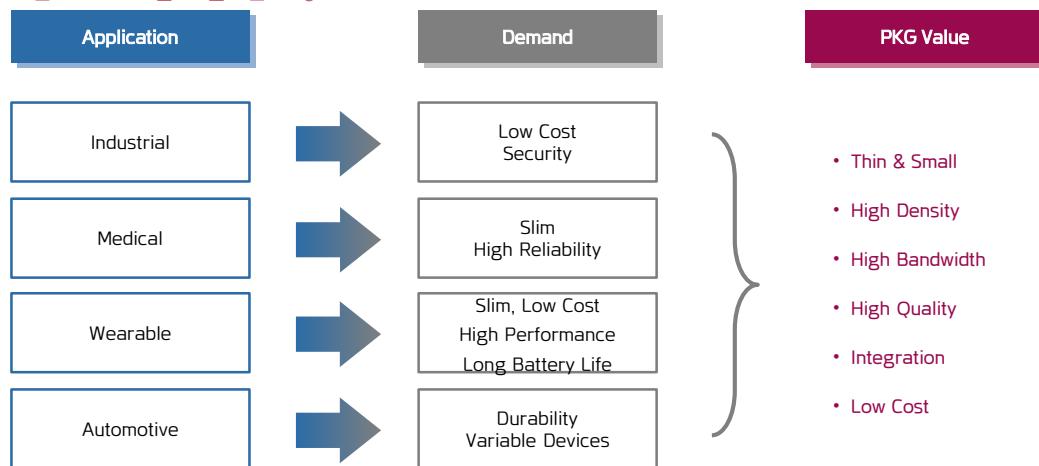
업계에 따르면 유사한 패키지 사이즈(13X13mm)를 기준으로 할 때 전형적인 I/O Pin 수는 Lead Frame과 Wire Bond BGA가 150~200개, FC-CSP가 900~1,000개 수준인데 비해 FOWLP는 1,400 개 수준으로 늘어난다.

기판 업계 생존위기 내몰려

Wafer Level Package처럼 기판을 사용하지 않는 차세대 패키지 기술이 보급되기 시작하면서 기판 업체들은 수요 감소에 따른 생존위기에 내몰릴 수 있고, 대안 기술 마련이 시급한 상태다.

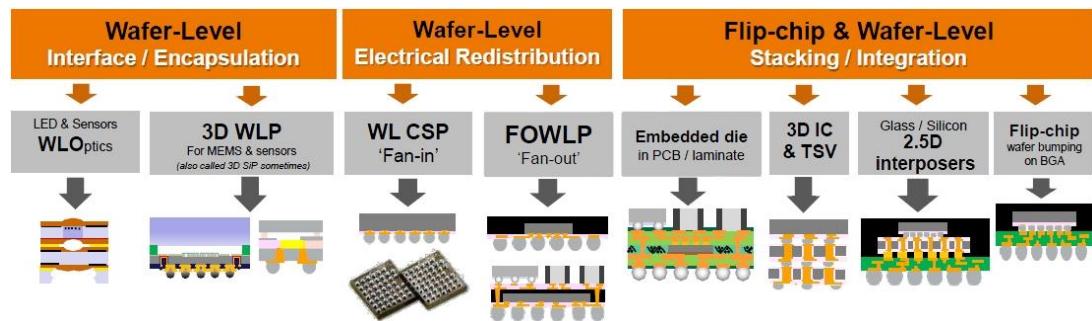
파운드리 업체가 패키지까지 담당하기 때문에 반도체 전공정과 후공정의 경계가 모호해지고, 파운드리, OSAT(Outsourced Semiconductor Assembly and Test), 기판의 영역이 통합되고 있다.

새로운 패키지 기술의 필요한 배경



자료: 삼성전자

진보된 패키징 플랫폼



자료: Yole

>>> FOWLP가 중요한 이유

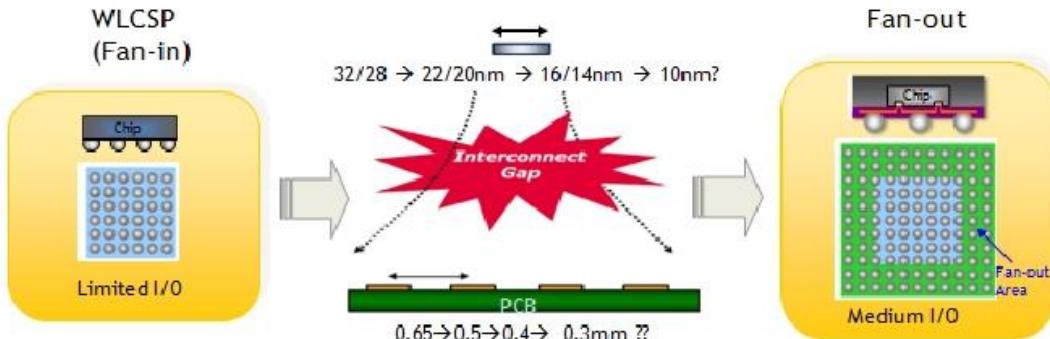
Fan-Out 기술로 고성능 구현

Fan-Out은 I/O 단자 배선을 Die 바깥으로 빼 I/O 수를 늘리는 기술이다.

이 기술을 활용하면 I/O 수가 많은 고성능 칩도 저렴한 원가로 Wafer Level Package가 가능해진다.

Die 크기가 28/20/16nm 공정을 거쳐 작아지더라도 PCB 기판의 I/O 단자를 위한 충분한 공간을 확보할 수 있다. 향후 고성능 칩은 대부분 Fan-Out 기술을 채택할 것으로 예상된다.

Fan-Out 기술 개념도



자료: Prismark

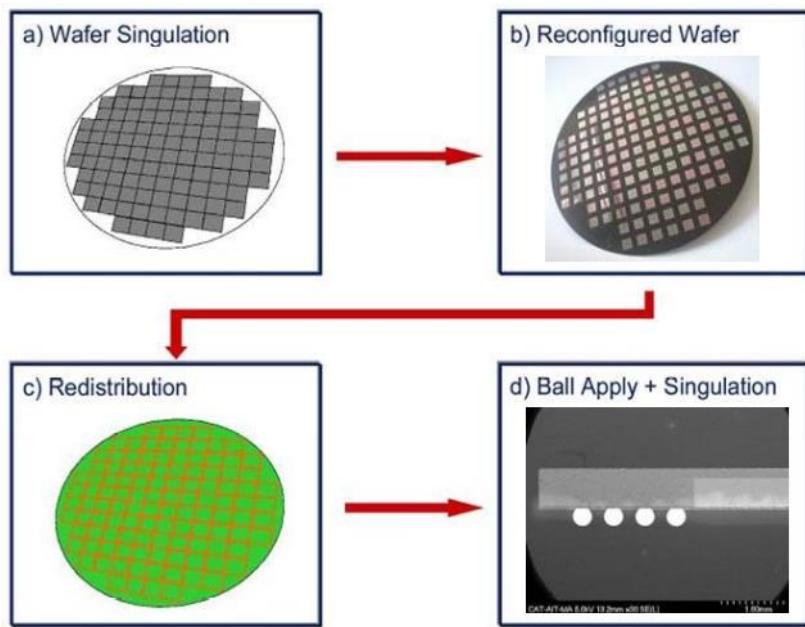
FOWLP 제조 공정

FOWLP는 잘라낸 Bare Die들을 몰딩 공정을 거쳐 웨이퍼 형태로 재구성하고, Fan-Out 형식의 재배선(RDL) 공정 및 Bumping 공정을 통해 패키지로 구현한다.

기존 FC-CSP 기판을 쓰지 않고, Die 표면에 I/O Pin과 배선을 직접 형성하며, 나머지 부분은 몰딩 소재로 채워진다. 구체적인 공정을 살펴보자.

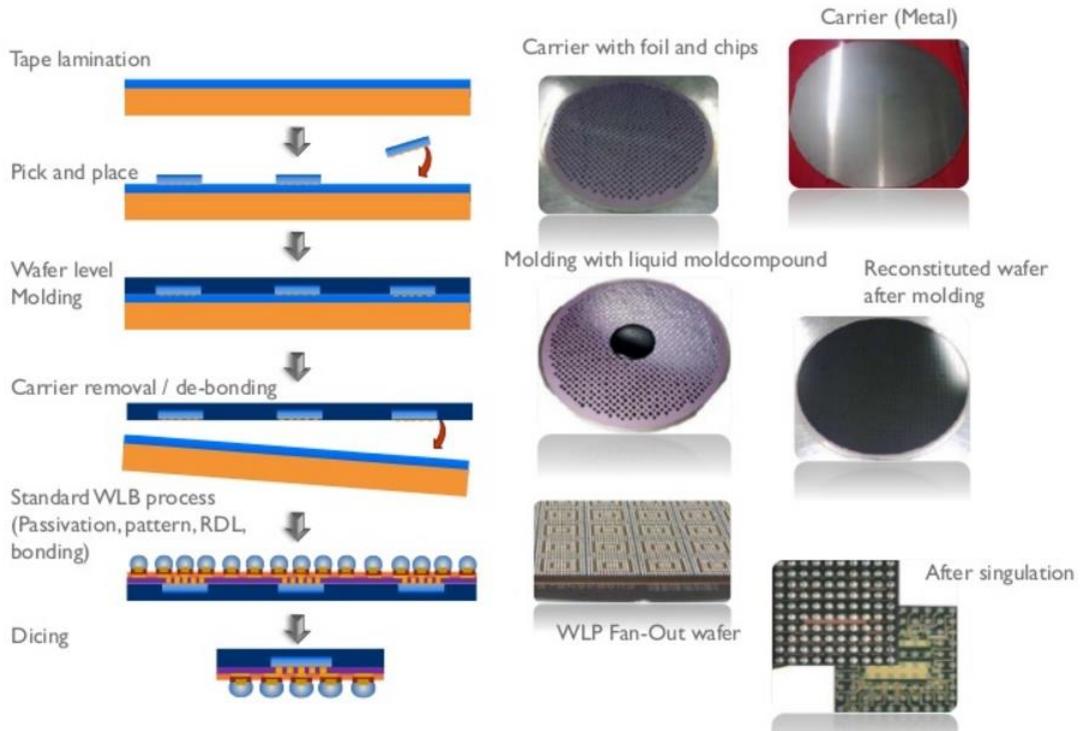
- 1) 웨이퍼를 절단(Singulation)한다.
- 2) 웨이퍼를 재구성하기에 앞서 글라스 Carrier 위에 구리 기둥(Copper Pillar)을 세운다. 구리 기둥을 세우는 이유는 ① DRAM을 PoP로 적층할 때 통로 역할을 하고, ② Epoxy 몰딩 소재의 흡 현상을 예방하기 위함이다.
- 3) 굿 Die를 Carrier에 뒤집어서 올린다. WLP라고 해서 웨이퍼에 직접 작업하는 것이 아니라 글라스 Carrier에 옮겨 재구성한다는 점을 유념해야 한다.
- 4) Epoxy 소재로 웨이퍼를 몰딩한다. 웨이퍼 후면을 평탄화한다.
- 5) 이 때 Die별 개별 몰딩이 아니라 Bare Die를 일정 간격으로 배열한 후 웨이퍼 형태로 몰딩한다.
- 6) Carrier를 제거한다.
- 7) 재배선(Redistribution) 패터닝을 하고, Ball을 부착한다.
- 8) 최종 절단한다.

FOWLP 제조 공정



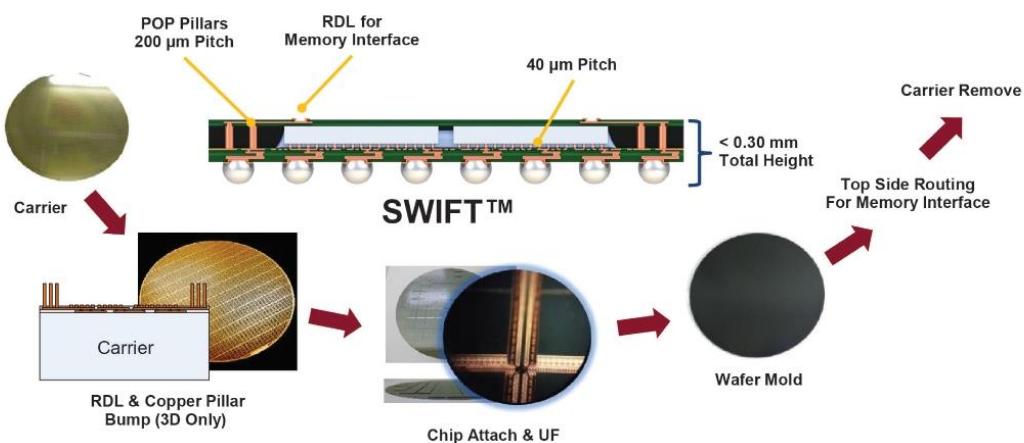
자료: Infineon

FOWLP 원리



자료: Infineon

Amkor FOWLP 구조 및 공정도



자료: Amkor

FOWLP 장점

FOWLP(Fan-Out Wafer Level Package)의 장점은 다음과 같다.

1) 별도의 기판이 필요 없기 때문에 두께가 얕아진다.

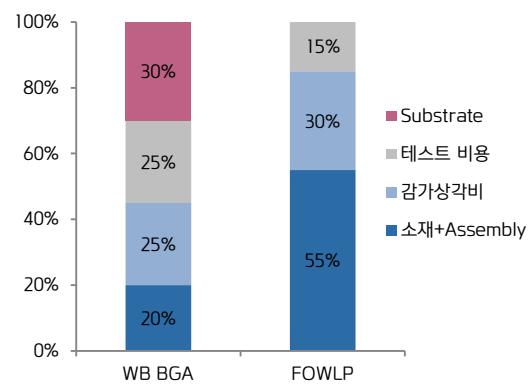
패키지 두께는 0.5mm 이하다. 기존 FC-CSP에 비하면 두께가 50% 가량 축소되고, 패키지 사이즈도 소폭 작아진다.

2) 수율만 확보되면 원가가 낮아진다.

기판 비용이 없어 몰딩 공정 등이 추가되더라도 패키징 및 테스트 원가가 저렴하다. 현재 High-end급 FC-CSP의 가격은 개당 2~3달러 수준이다.

Fan-out 영역에서 재배선이 충분히 이루어지기 때문에 Interposer, Micro-Bump 등이 불필요하다. 또한 FOWLP는 Batch 방식 생산공정이 가능해 생산성을 높일 수 있다.

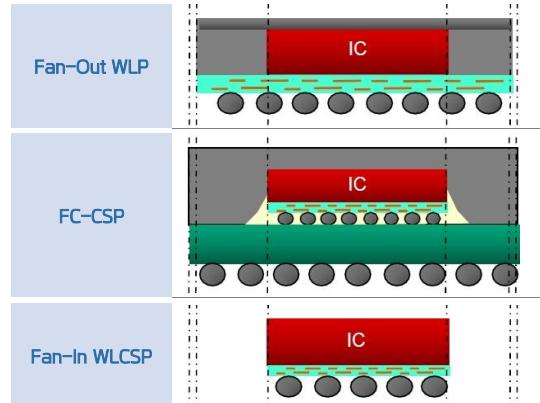
FOWLP와 BGA 원가 구조 비교



자료: Yole

주: 64 I/O, 0.4mm Pitch, 동일 IC 기준

FOWLP와 경쟁 패키지 사이즈 비교



자료: Yole

3) 전기적 성능과 열효율이 우수하다.

IC와 메인 기판 사이의 배선 길이가 단축돼 노이즈가 감소하고, 두께가 얕다 보니까 방열 효과도 뛰어나다. 다층 재배선(Redistribution Layer) 구성이 가능하고, 연결선이 최적화되며, 열 저항이 낮아진다.

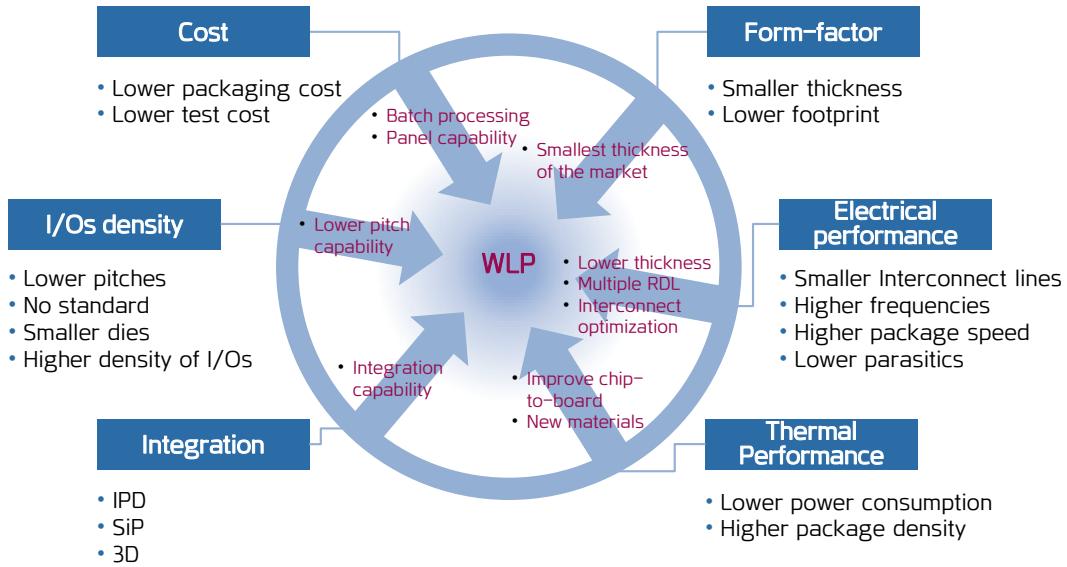
4) I/O 밀도를 높일 수 있다.

Die 크기를 줄이면서 Ball Pitch를 줄일 수 있다. Line/Space 10μm 이하, 재배선층 2층 이상에 적용 가능하다. 같은 면적에서 더 우수한 성능의 칩을 구현할 수 있다는 의미다.

현재 FC-CSP는 I/O 밀도를 줄이는 데에 한계에 도달해 있다.

5) FC-CSP에 비해 SiP(System in Package), PoP(Package on Package), 3D 등 Multi Die 집적화에 유리하다.

WLP 강점



자료: Yole

TSMC InFO 기술로 급물살

FOWLP 기술은 2009년부터 상용화가 시도됐다. Infineon이 통합 패키지(Baseband + Transceiver) 기술을 LG전자 휴대폰에 적용한 것이 효시였다. 하지만 수율 확보의 어려움 때문에 대중화되지 못했다. 2011년부터 2015년까지 FOWLP 시장은 연평균 5% 성장하는데 그쳤고, 시장 규모도 연간 1억달러 미만이었다.

그러다가 TSMC가 차별적인 InFO(Integrated Fan-Out) 솔루션을 통해 양산성을 확보하는데 성공했고, Apple의 A10 Processor를 거의 독점적으로 생산하기로 하면서 시장이 급변하고 있다.

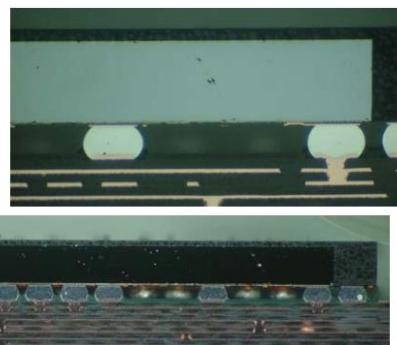
A10 Processor를 위한 TSMC의 PoP 패키지는 두께가 0.8~0.9mm로 20% 감소하고, 3개 재배선층 (5μm, 8μm, 15μm)으로 구성되며, 전기적 성능은 전력 소비 면에서 10%, 시스템 성능 면에서 20% 개선된 것으로 알려진다. 68,000m² 클린 룸에서 양산되고, 생산능력은 월 3,000만개, 웨이퍼 기준 월 8만 장 이상으로 파악된다.

TSMC FOWLP



자료: TSMC

과거 Intel Fan-Out 적용 사례: Transceiver 칩



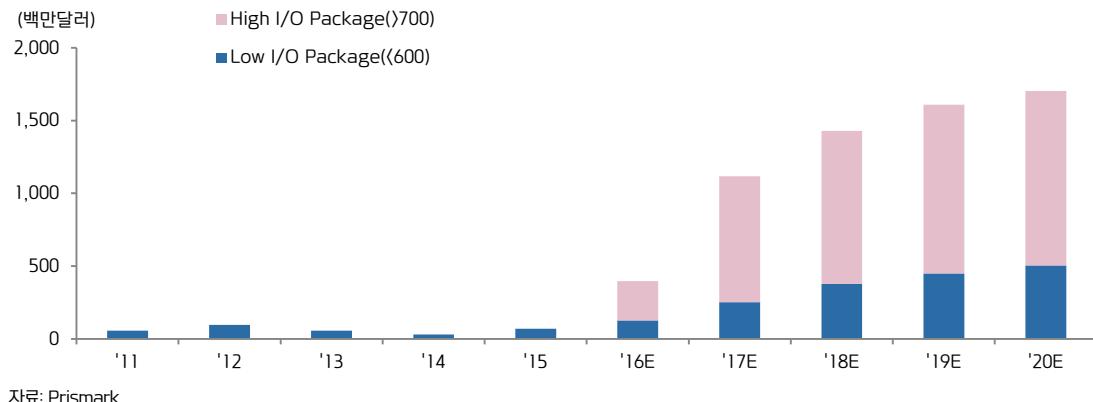
자료: Prismark

FOWLP 시장 5년간 평균 89% 성장

PCB 전문 시장조사기관인 PRISMARK에 따르면, FOWLP 시장 규모는 올해 4억달러에서 2020년 17억달러에 이르며 연평균 89% 성장할 전망이다. 수량 기준으로는 올해 4.4억개에서 2020년 20억개로 연평균 69% 성장할 전망이다. Apple의 고성능 Application Processor가 채택한 것을 계기로 향후 수년간 모바일 칩 중심으로 추종 수요가 강할 것으로 예상된다.

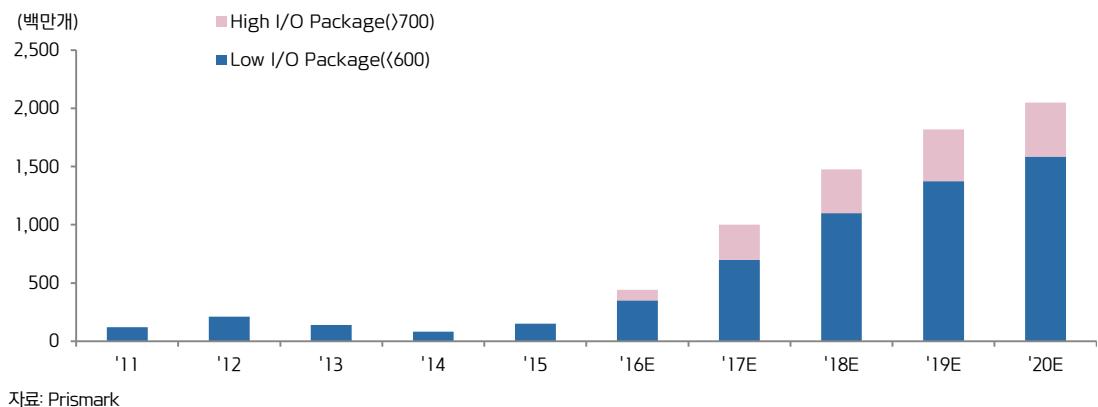
다음 그림에서 보듯이 매출액 기준으로는 AP를 비롯해 I/O count가 700개 이상인 High I/O 패키지가 성장을 주도하고, 수량 기준으로는 Baseband, Transceiver, PMIC, Microcontroller 등 I/O count가 600개 이하인 Low I/O 패키지가 다수를 차지할 것이다.

Fan-Out WLP 시장 전망(매출액)



자료: Prismark

Fan-Out WLP 시장 전망(수량)



FOWLP 확대 적용 전망

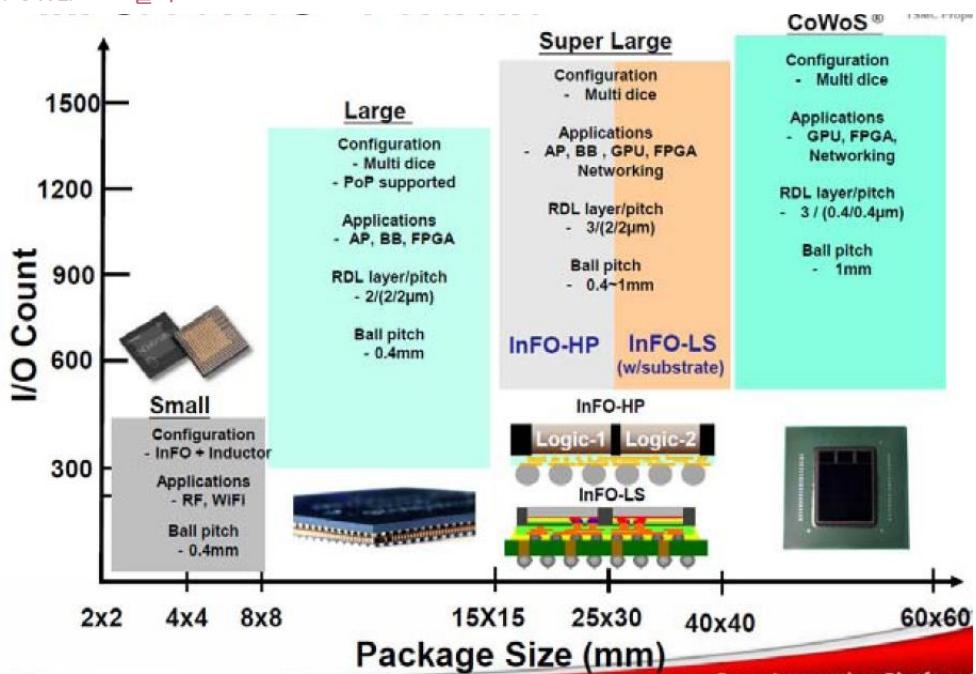
휴대폰 내에서 FOWLP가 적용 가능한 응용처를 보면, 현재는 Baseband 모듈, PMIC, RF Transceiver, Bluetooth/GPS 모듈, WLAN 모듈, Audio Amplifier 등인데, 앞으로 AP, LCD Display Driver, MEMS, Audio 모듈, IC Controller 등으로 확대 적용될 전망이다.

FOWLP 잠재적 Application



자료: Yole

TSMC FOWLP 포트폴리오



자료: TSMC

II. PLP, WLP 대안 기술

>>> PLP란?

삼성전기, 절박함과 당위성에서 추진

삼성전기는 FOPLP(Fan-Out Panel Level Package) 기술의 상용화를 준비하고 있다.

패키지 기판 분야 글로벌 1위인 삼성전기로서는 FC-CSP의 시장 쇠퇴에 대응하고, FOWLP에 맞설 수 있는 대안 기술이 절박하다. 지금으로서는 성공할 것이라는 기대감보다는 반드시 성공해야 한다는 당위성에서 추진할 것이다.

Active Embedded PCB의 연장선상 기술

FOPLP는 반도체를 Bare Die 형태로 기판 내부에 내장하는 Active IC Embedded PCB 기술의 연장선상에 있으며, 삼성전기가 처음으로 양산을 시도하는 기술이다. 동사는 선도적으로 FC-CSP에 수동부품인 MLCC를 내장해 사업화한 경험이 있다.

차세대 패키지 기술

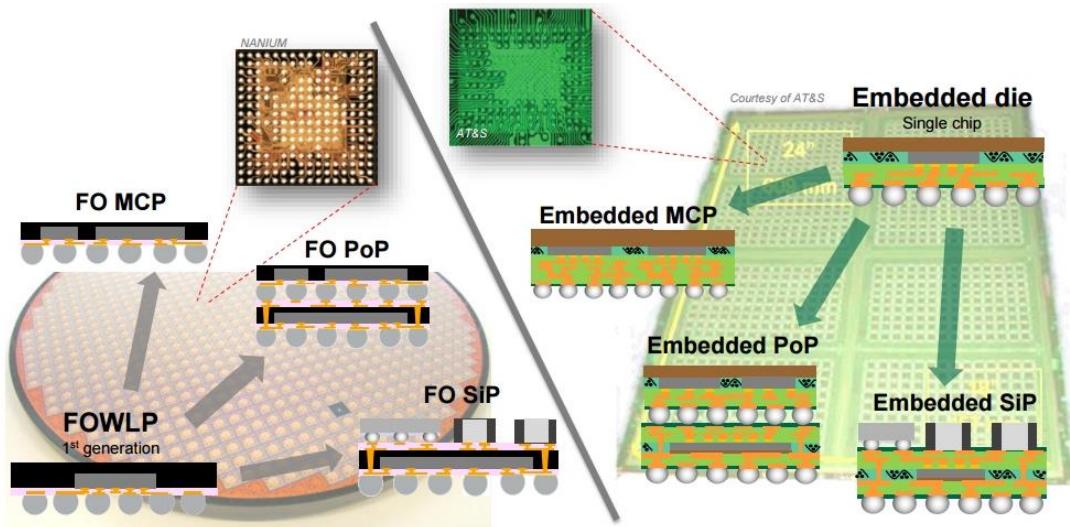
반도체 I/O 단자 증가와 집적도 개선에 대응하고, 공간과 원가를 절감한 차세대 패키지 기술이라는 점에서는 WLP와 동일하다.

WLP가 재구성되고 몰딩된 웨이퍼를 기반으로 하는 기술이라면, PLP는 PCB 타입의 패널을 기반으로 하는 기술이다.

WLP가 전기적 재배선에 중점을 둔다면, PLP는 적층 및 집적화(Integration)에 중점을 둔다.

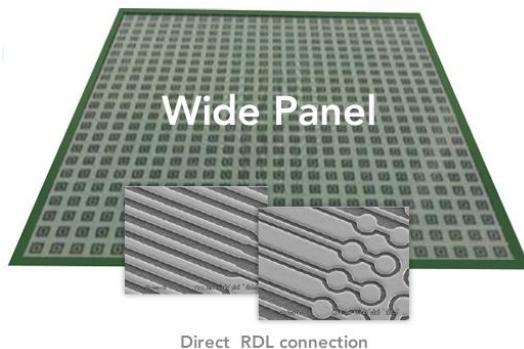
WLP가 웨이퍼 기반 기술에서 앞서는 TSMC가 주도할 수 있는 분야라면, PLP는 기판 기술에서 앞서는 삼성전기가 주도할 수 있는 분야다.

WLP와 PLP 기반 기술



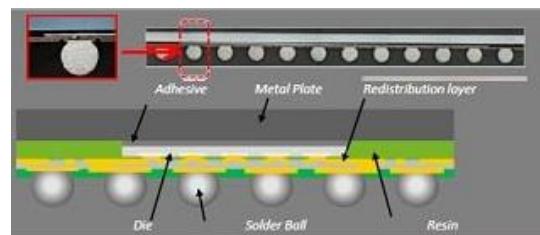
자료: Yole

PLP용 패널



자료: J-Device

PLP 구조



자료: J-Device

WLP의 장점 공유

PLP는 WLP의 장점을 대부분 공유한다.

즉, 두께는 FC-CSP의 절반 정도로 얇고 WLP와 유사하다.

Wire Bonding 방식에 비하여 IC와 연결(Interconnection)이 월등하게 짧아 신호 대역폭(Bandwidth)이 증가하고, 기생성분이 감소해 전기적 성능과 열효율이 향상된다.

또한 IC와 연결은 구리 도금 공정의 Via를 사용하기 때문에 Solder를 사용한 경우보다 우수한 신뢰성을 확보할 수 있다.

IC가 내장된 기판 표면에 수동 부품을 표면 실장함으로써 모듈의 크기를 소형화할 수 있다.

IC의 위치가 자유로워 디자인 측면의 유연성이 높아진다.

>>> PLP vs. WLP

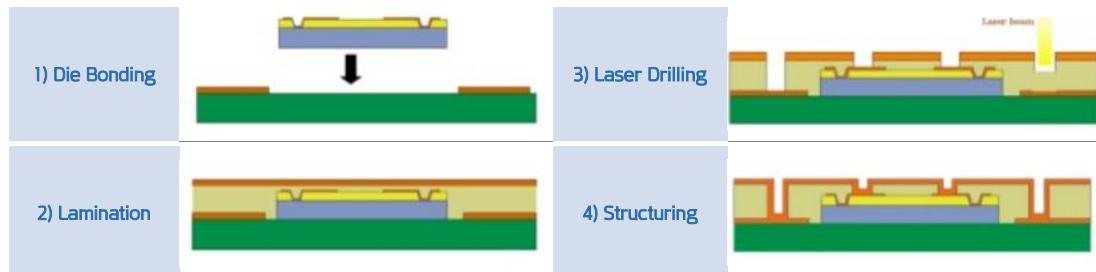
WLP보다 공정 단순

WLP와 공정상의 차이를 살펴보면, PLP가 기판 공정을 기반으로 하는 만큼, 좀 더 단순한 것으로 판단된다. WLP는 몰딩 소재의 연성을 보완하기 위해 구리 기둥(Copper Pillar)을 세우는 공정이 필요하지만, PLP는 코어(Core)가 들어간 기판 소재를 사용한다.

WLP는 웨이퍼 재구성 과정에서 Carrier를 사용하지만 PLP는 별도의 Carrier 공정이 필요 없는 것으로 추정된다.

WLP의 몰딩에 해당하는 공정으로 PLP도 몰딩을 하거나 필름 등을 활용한 Taping 공정이 필요하다.

Embedded Die 패키징 공정도



자료: AT&S

생산성이 가장 큰 장점

PLP가 WLP 대비 가지는 이론적인 장점으로서 생산성과 원가 경쟁력이 가장 크다.

WLP는 12인치(300mm) 웨이퍼를 사용하지만, PLP는 400X500mm 사이즈 기판을 사용한다. WLP는 원형 웨이퍼의 특성상 칩을 절단하면 손실 부분이 상대적으로 많아 이용률이 최대 85%인 반면, PLP는 사각형 기판의 최대 95%를 이용할 수 있다.

반도체 패키지 사이즈가 15X15mm라면 12" 웨이퍼에서는 256개가 생산되지만, 400X500mm 패널에서는 832개가 생산될 수 있어 생산 효율성이 3.25배이다.

패키지 사이즈가 50X50mm로 커지면 12" 웨이퍼에서는 17개가 생산되지만, 400X500mm 패널에서는 63개가 생산될 수 있어 생산 효율성이 3.71배로 확대된다.

요컨대 PLP의 생산성은 WLP보다 3배 이상 우위에 있고, 패키지 사이즈가 커질수록 효율성 격차가 더욱 커진다. 향후 PLP 기판 사이즈를 400X500mm에서 650X830mm으로 확대해 가면 생산성이 더욱 향상될 것이다.

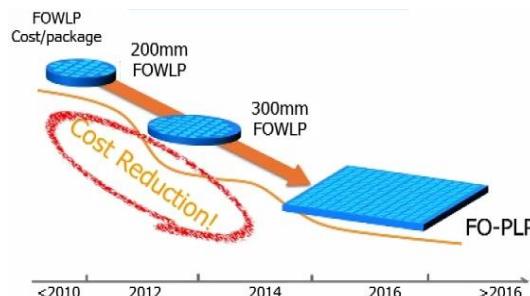
생산원가 측면에서는 PLP가 재료비와 설비 상각비 등을 포함해 28% 가량 우위에 있는 것으로 추정된다. 물론 골든 수율이 확보된다는 전제다.

WLP와 PLP 생산성 비교: Multi Die 확장성 유리

패키지 사이즈	12" 웨이퍼	400X500mm 패널
15X15mm	256	832(3.25 배)
30X30mm	58	208(3.59 배)
50X50mm	17	63(3.71 배)

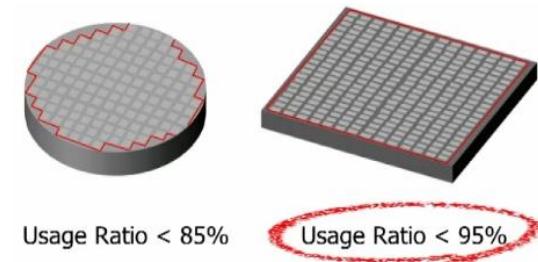
자료: 삼성전자

WLP와 PLP 생산성 비교: 생산 면적 유리



자료: 삼성전자

WLP와 PLP 생산성 비교: 이용률 유리



자료: 삼성전자

PLP를 차세대 기술로 평가

PLP를 WLP의 차세대 기술이라고 평가하는 시각은 웨이퍼 대비 대형 기판을 사용하는 점과 더불어 SiP/SiM 모듈로의 확장성을 감안한 것이다.

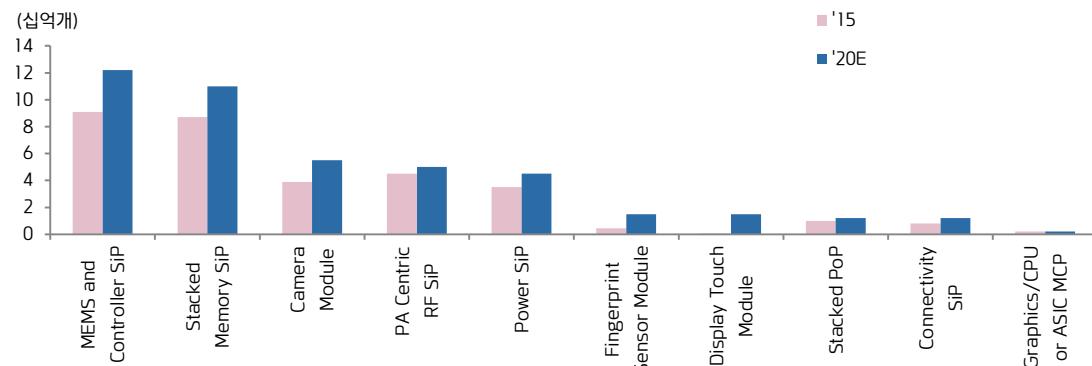
스마트 모바일 단말기 설계 시 중요한 요인이 부품 실장 면적 축소이고, 이를 통해 배터리 용량 확대를 지향한다. 모듈화 및 3D 패키지 솔루션에 기반해 SiP에 대한 Needs가 늘어나는 배경이다. 기판 레벨에서 보다 쉬워진 절단 및 조립 기술, 향상된 성능도 SiP의 추가적인 장점이다. 점점 더 많은 칩들이 SiP 모듈로 구현되면서 기존에 메인보드가 담당하던 역할의 일부를 SiP 모듈 기판이 맡아 처리하고 있다. 향후 스마트폰의 Form Factor가 Foldable 단계로 진화하면 HDI가 SiP 모듈(또는 PLP)의 결합 형태로 대체될 수도 있다.

SiP 시장 전망

현재는 주로 Integrating Logic, 메모리, MEMS 등이 SiP를 채택하고 있고, 전통적 패키지 방식 이외에도 3D-TSV, 실리콘 Interposer, Fan-Out WLCSP 등을 활용할 수 있다.

SiP는 스마트 모바일 단말기를 넘어 IoT, 웨어러블, 자동차, 산업용, 의료용 등에 폭넓게 적용될 것이다. SiP 시장(수량 기준)은 향후 5년간 연평균 6.3%의 성장률을 기록할 전망이다.

SiP/모듈 시장 전망



자료: Prismark

3D 집적화에 유리

PLP는 기판 기술이라 3D 집적화(Integration)에 유리하다.

다층 PCB 특성상 내장된 소자를 중심으로 위아래 방향으로 Via를 통한 연결 자유도가 크다는 장점을 가지기 때문에 집적도가 높은 POP 형태의 3D Integration 방향으로 기술 개발이 진행되고 있다.

패키지 사이즈가 커질수록 생산 효율성이 높아지는 만큼, 향후 Multi Die 및 SiP를 위한 적합한 솔루션으로 자리잡을 것이다.

PLP의 단점이라면 아직 양산성이 검증되지 않았고, 장비를 독자적으로 개발해야 하는 부담을 떠안아야 한다는 점이다.

Supply Chain은 WLP가 단순

Supply Chain 측면에서는 WLP가 더욱 단순하고, PLP의 진입장벽이 높은 것으로 파악된다.

WLP의 경우 OSAT 업체들이 대부분의 공정을 진행할 수 있기 때문에 시장 형성이 활발해질 수 있다.

PLP는 기판에 내장하기 이전에 필수적으로 거쳐야 하는 Wafer Thining, KGD(Known Good Die) 검사 및 RDL 등의 공정과 관련해 Supply Chain이 구성돼야 한다.

IC Embedded PCB와 경쟁 기술 비교

구분	SOC	TSV	IC Embedded PCB
개요	서로 다른 공정 기반의 Chip들을 하나의 Chip에 구현	칩을 3차원적으로 쌓아 연결하기 위해 칩에 Hole을 가공, 도금하여 칩을 수직으로 연결시키는 기술	능동(칩) 소자를 PCB 기판에 내장시킨 후 도금 등과 같은 공정으로 연결하여 패키징 하는 기술
장점	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 소형화 및 고성능화 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 현재 3차원 패키징 방법 중 가장 높은 집적도 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TSV에 비해 낮은 공정비용 ▪ Fan-out 기술 이용 시 고집적도의 3차원 패키징 구현 ▪ 수율, 공정원가, 생산속도, 제품응용, 다양한 이종 디바이스 3차원 집적 가능
단점	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 과다한 개발 비용과 개발 기간 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 이종 칩 적용 곤란 ▪ 칩사이 회로 재분배 위한 Interposer 필요 ▪ Passive integration에 대한 솔루션 미제공 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수율 극복 문제 ▪ 검사가 어려움

자료: KETI, 키움증권

>>> 삼성전기 PLP 사업 전략

삼성전자와 협업

삼성전기의 사업 전략을 살펴보자.

삼성 그룹 내에서 삼성전기, 삼성전자, 삼성디스플레이 등 3사간 협력을 통해 세계 최고 수준의 패키지 기술을 확보하겠다는 목표다.

기술 개발의 주체는 삼성전기이며, 사업 영역 확장 및 고객 다변화를 노린다.

삼성전자는 스마트폰과 시스템 LSI 사업의 경쟁력이 강화되는 계기가 될 것이다. 삼성전자는 파운드리 Turn-key 비즈니스를 위해 완전한 패키지 플랫폼 Line-up을 보유하고자 한다. TSMC의 FOWLP에 대응하려면 WLP의 후발주자가 되기보다는 PLP로 차별화를 꾀하는 것이 경쟁력을 갖출 수 있는 방안일 것이고, PoP 솔루션과 함께 두 가지 대안을 준비하는 셈이다.

Apple이 처음 FOWLP를 채택한 아이폰 7의 시장 호응도에 따라 삼성전자 무선 사업부가 차세대 패키지 기술로 전환하는 속도가 빨라질 수 있다.

삼성전자 패키지 Line-up

Device	Package Type	'13	'14	'15	'16
AP, Mod AP	PoP, SiP				
SSD Controller	FC/WB-FBGA, PoP	LDP-PoP	Interposer PoP	SiPed-PoP	
Network/Server	FC-PBGA	FC-PBGAH	PKG Module	2.5D Interposer	
pDDI/mDDI	COF	DDI COF	2Metal COF	SOF	
T-CON	WB/FC-FBGA SiP				
PMIC, RF, Security	WLP, FO-WLP, FC-FBGA	Chip WLP	WB-FBGA Chip	FC-FBGA FOWLP	Chip FOWLP SiP
S/Card, CIS	COB, LGA	COB	LGA		

자료: 삼성전자

기판+OSAT+모듈 형태

삼성전기는 기판, OSAT(Outsourced Semiconductor Assembly and Test), 모듈을 결합한 형태로 사업화를 추진할 계획이다. 이는 기존 기판 사업보다 확장된 개념이다. TSMC가 파운드리와 OSAT을 통합한 비즈니스인 점과 비교된다.

모듈 비즈니스 지향

삼성전기가 지향하는 방향은 멀티칩 패키징과 모듈 비즈니스다.

사업 초기에는 단품 패키지 기반으로 운용할 것이다. PMIC, RFIC, SSD Controller IC, Audio Codec, Application Processor 등이 대상이다. 이 중 I/O 단자 수가 적은 PMIC가 첫번째 대상이 될 가능성 이 높아 보인다.

궁극적으로는 SiP/SiM 모듈 사업으로 확장해 가겠다는 전략이다. 초소형 센서 및 통신 모듈, 자동차 ECU 모듈 등이 해당되고, 향후 DM 사업부에서 추진하는 모듈 사업에 활용될 것이다.

삼성전기는 부품 업체 중 유일하게 기판, 수동부품, 모듈 사업을 모두 영위하고 있다는 강점을 가지며, 모듈 융복합 및 Embedding, 모듈 회로설계 기술 등을 내재화하고 있다.

단품이 아닌 SiP 모듈 단계에 이르면 PLP의 매출 규모가 대폭 확대될 것이다.

투자 계획 발표

삼성전기는 PLP 사업을 위해 연내 2,600억원의 투자 계획을 발표했다.

이 중 1,000억원은 유틸리티, 클린룸 등 인프라 구축에 쓰이고, 1,600억원이 1개의 개발 라인을 위한 투자 금액이다. 기술 개발이 완료되면 곧바로 양산이 가능한 라인으로서, AP 기준으로 보면 월 150만 개 정도의 생산능력을 갖출 것으로 추정된다.

향후 양산 라인에 대한 추가 투자 발표가 있다면 이는 기술 개발이 완료된 것을 의미하기 때문에 매우 긍정적인 소식이 될 것이다. 후속 투자는 생산 라인과 설비를 복제해서 집행할 예정이어서 단위당 투자 규모가 다소 줄어들 것이다.

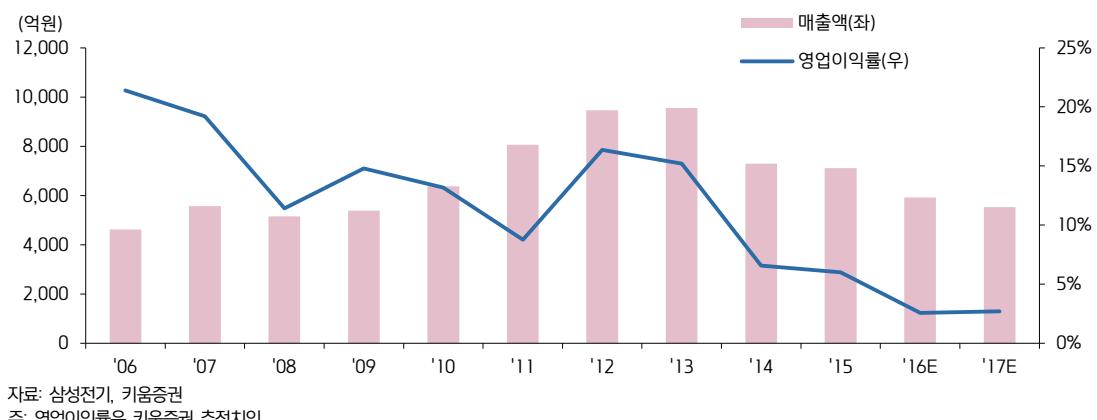
매출 전망은 시기상조

PLP 시장은 아직 개화 전이라 규모를 가늠하기 어렵고, 지금 시점에서 삼성전기의 매출 규모를 전망하는 것도 큰 의미가 없을 것이다. PLP 시장의 성장 속도는 선도 업체인 삼성전기의 사업화 속도에 달려 있고, 전적으로 양산성과 고객을 확보하는 속도에 좌우될 것이다.

현재 유추 가능한 사항은 PMIC 등을 대상으로 내년 상반기 중 초도 매출이 발생하고, 연간 매출은 수백억원 수준일 것이며, 2018년부터 의미있는 매출이 발생할 것이라는 점이다. 삼성전자 갤럭시 시리즈의 AP에 채택되는지 여부가 이 사업의 잠재 성장성을 좌우하는 결정적인 변수점이 될 것이다.

삼성전기의 공식 답변을 빌리자면, 단일칩 PLP 매출은 전성기 때 FC-CSP 규모를 넘어설 것이고, 멀티칩과 수동 부품을 포함한 SiP 모듈 매출은 통신모듈 규모를 넘어설 수 있을 것이다.

삼성전기 BGA 실적 추이



III. 실적 전망

3분기에도 효율화 비용 반복 예상

3분기 영업이익은 408억원(QoQ 168%, YoY -60%)으로 추정된다. 경영효율화를 위한 일회성 비용이 추가적으로 발생할 것으로 예상돼 기존 추정치인 586억원에서 하향 조정했다.

3분기는 갤럭시 노트7 모멘텀이 예정돼 있다. 동사로서는 갤럭시 S7과 비교할 때 부품 사양이 별반 다르지 않지만, 초기 출시 효과가 긍정적일 것이다. 초기 시장 반응은 우호적인 것으로 파악되고 있다. MLCC는 필리핀 신공장이 완공돼 High-end 제품의 공급 능력이 확대되고, HDI는 베트남으로 생산 거점을 옮기고 있어 원가구조 개선 노력이 뒷받침될 것이라는 점이 달라지는 환경이다.

카메라모듈은 중화 거래선향으로 듀얼 카메라의 사업화가 시작되고, 고화소 제품 비중이 확대될 것이다. 반면 FC-CSP는 해외 주요 스마트폰 고객사가 WLP를 채택함에 따라 추가적인 매출 감소가 불가피하고, FC-BGA는 PC 시장 침체 영향이 이어질 것이다.

지속 성장을 위한 과제 수행의 해

올해 영업이익은 54% 감소한 1,387억원으로 추정된다.

지난해가 HDD 모터 사업 중단과 파워, 튜너, ESL 등 모듈 사업 분사로 이어진 사업 구조 재편의 해였다면, 올해는 효율성을 높이기 위한 체질 개선의 해이자 지속 성장을 위한 과제를 수행하는 해이다.

언론에 보도된 대로 올해 상당 규모의 희망퇴직을 진행하고 있고, 국내 직원수는 지난해 말 11,774명에서 상반기 말에는 10,977명으로 줄었다.

중요한 경영 과제로서 삼성전자 스마트폰 의존도를 낮추기 위해 고객 다변화 및 Application 다변화 노력을 전개하고 있고, HDI의 저조한 가동률을 완화하기 위한 조치를 수행하고 있으며, FC-CSP의 사업화에 대처하기 위한 신기술(PLP) 개발에 매진하고 있다.

듀얼 카메라는 선행적인 기술 확보에도 불구하고 Captive 고객의 채택이 지연되고 있어 일단 중화 시장 공략에 초점을 맞추고 있다.

의미있는 실적 성장은 내년부터 기대

영업 환경에 있어서는 삼성전자 스마트폰 실적이 호조를 보이고 있지만, 주된 배경이 재료비 원가 (BOM Cost) 최적화 노력에서 비롯하다 보니, 동사를 비롯한 부품 업체들의 수혜는 제한적이다. Flagship 모델의 판매 호조 이면에 구모델향 부품 출하가 감소하면서 판가 하락 압박도 지속되고 있다.

결국 의미있는 실적 성장은 내년부터 기대할 수 있을 것이고, 지금까지 서술한 PLP가 중요한 축을 담당할 것이다.

카메라모듈, 중화 고객과 듀얼 카메라가 키워드

사업부별 주요 내용을 점검해 보면,

카메라모듈은 중화 고객과 듀얼 카메라가 전략적 포인트다.

중화향 매출액은 지난해 1,500억원에서 올해 두 배 이상 증가할 것이다. 현지 10대 스마트폰 업체들과 대부분 거래하고 있다. 올해 중화 매출액 중 30%는 듀얼 카메라가 차지할 것이다. 하반기에 4개 모델을 공급할 예정이다. 저조도 해상도, 광각, 줌 등 고객사의 선호도에 맞게 다양한 Line-up을 확보하고 있다. Captive 고객 대상으로는 내년 상반기 Flagship 모델에 채택될 가능성이 높아 보인다. 듀얼 카메라는 특히 가동률 면에서 긍정적인 효과를 제공할 것이다.

카메라모듈을 필두로 전사 중화향 매출 비중은 연말에 20%에 도달할 것이다.

MLCC, Non-IT 비중 확대

MLCC도 상반기 아이폰 판매 부진에 따른 부품 수급 악화 영향에서 자유롭지 못했다.

3분기에 완공되는 필리핀 공장은 최신 자동화 라인으로 원가 효율성이 향상될 것이다.

네트워크 장비, 서버 등 산업용을 중심으로 하는 Non-IT 비중이 지난해 10% 미만에서 올해 4분기는 15%까지 늘어날 것이고, 궁극적으로 30%를 목표로 삼고 있다. 차량용은 아직 규모가 작지만, 글로벌 Tier 1 업체들에게 공급하기 시작했다.

경쟁사 중 TDK가 IT용 사업 비중을 줄이고 있는 점이 우호적이다.

HDI, 가동률 회복 시급

아킬레스건인 HDI는 저조한 가동률로 인해 대규모 적자에 머물러 있다.

다만, 국내 생산 설비를 베트남으로 이전하고 있어 고정비 부담이 줄어들 것이고, 보급형 모델 생산을 늘려 가동률을 높이겠다는 전략이어서 향후 점진적으로 회복될 것이다.

HDI가 미세화됨에 따라 반도체 기판 기술을 접목해야 하는 필요성이 대두되고 있고, 스마트폰 Form Factor 변화와 함께 SiP 모듈 형태로 전환되면 새로운 기술적 기회 요인이 될 수 있다.

FC-BGA, 수요 약세 속 경쟁력 향상

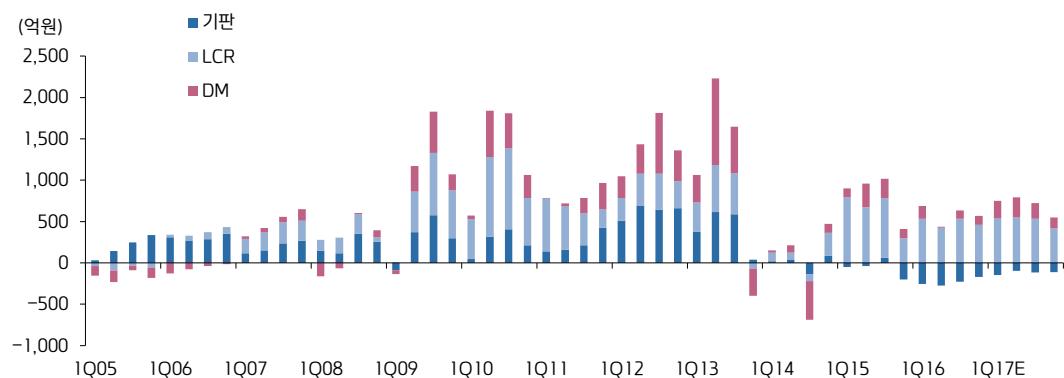
FC-BGA는 PC 수요 약세에도 불구하고 선두 업체들과 기술 격차 축소를 바탕으로 안정적인 이익을 실현하고 있다. Skylake에 이은 차세대 CPU인 Kabylake용 제품을 출시할 예정이고, 하반기 승인을 취득해 매출로 연결될 것이다.

삼성전기 실적 전망 (단위: 억원)

	1Q16	2Q16	3Q16E	4Q16E	1Q17E	2Q17E	3Q17E	4Q17E	2015	YoY	2016E	YoY	2017E	YoY
매출액	16,043	16,164	16,125	14,823	15,459	16,411	16,729	15,924	61,763	1.2%	63,156	2.3%	64,523	2.2%
기판	3,460	3,443	3,465	3,176	3,041	3,146	3,463	3,339	15,172	-6.9%	13,544	-10.7%	12,989	-4.1%
LCR	5,254	5,053	5,126	4,861	5,112	5,203	5,311	5,013	20,277	7.7%	20,295	0.1%	20,638	1.7%
DM	6,859	7,318	7,534	6,786	7,306	8,062	7,954	7,573	26,564	4.0%	28,497	7.3%	30,895	8.4%
영업이익	429	152	408	399	603	696	609	437	3,013	407.6%	1,387	-54.0%	2,346	69.1%
기판	-256	-276	-226	-171	-146	-96	-115	-113	-230	적전	-929	적지	-471	적지
LCR	534	424	535	458	536	547	534	418	2,482	545.4%	1,952	-21.4%	2,035	4.3%
DM	30	-40	-21	8	26	43	20	25	141	흑전	-22	적전	113	흑전
영업이익률	2.7%	0.9%	2.5%	2.7%	3.9%	4.2%	3.6%	2.7%	4.9%	3.9%p	2.2%	-2.7%p	3.6%	1.4%p
기판	-7.4%	-8.0%	-6.5%	-5.4%	-4.8%	-3.1%	-3.3%	-3.4%	-1.5%	-1.6%p	-6.9%	-5.3%p	-3.6%	3.2%p
LCR	10.2%	8.4%	10.4%	9.4%	10.5%	10.5%	10.1%	8.3%	12.2%	10.2%p	9.6%	-2.6%p	9.9%	0.2%p
DM	1.9%	-2.5%	-1.3%	0.6%	1.6%	2.6%	1.2%	1.6%	0.5%	0.6%p	-0.1%	-0.6%p	0.4%	0.4%p

자료: 삼성전기, 키움증권

사업부별 영업이익 기여도



자료: 삼성전기, 키움증권

삼성전기 목표주가 산출 내역 (단위: 억원, 원, 배)

Sum-of-the-Parts	6 개월 Forward	A=BxC	비고
영업가치	55,769	Target EV/EBITDA	
패키지 기판	13,141	6.7	IBIDEN, Shinko, Nanya PCB, PPt 평균
MLCC	33,527	8.5	Murata, TDK, Taiyo Yuden 평균
기타(HDI, DM)	9,101	5.0	국내 IT 업종 평균
매도가능금융자산	6,919	D=E+F	
시장성있는 지분증권	6,726	E	
시장성없는 지분증권	193	F	장부가 대비 20% 할인
순차입금	10,180	G	연결 기준 순차입금
직정주주가치	52,507	H=A+D-G	
수정발행주식수	75,547	I	자사주 차감, 우선주 포함
목표주가	69,502	J=H/I	

자료: 삼성전기, 키움증권

손익계산서

(단위: 억원)

12월 결산	2014	2015	2016E	2017E	2018E
매출액	61,004	61,763	63,156	64,523	66,826
매출원가	50,650	48,647	51,275	51,489	53,260
매출총이익	10,354	13,116	11,880	13,034	13,566
판매비및일반관리비	9,705	10,102	10,493	10,688	11,003
영업이익(보고)	649	3,013	1,387	2,346	2,563
영업이익(핵심)	649	3,013	1,387	2,346	2,563
영업외손익	7,513	655	101	-332	-370
이자수익	121	189	139	123	109
배당금수익	50	62	28	26	23
외환이익	1,103	1,695	2,847	1,314	657
이자비용	347	354	479	481	503
외환손실	1,135	1,754	2,567	1,314	657
관계기금지분법손익	23	70	-16	0	0
투자및기타자산처분손익	10,851	1,100	68	0	0
금융상품평가및기타금융이익	-26	0	-15	0	0
기타	-3,126	-353	96	0	0
법인세차감전이익	8,162	3,668	1,488	2,014	2,193
법인세비용	1,273	446	438	443	482
유효법인세율 (%)	15.6%	12.1%	29.5%	22.0%	22.0%
당기순이익	5,089	206	1,049	1,571	1,710
지분법적용순이익(억원)	5,027	112	963	1,555	1,693
EBITDA	7,252	7,954	7,542	8,766	8,068
현금순이익(Cash Earnings)	11,692	5,148	7,205	7,991	7,215
수정당기순이익	-4,048	-760	1,012	1,571	1,710
증감율(%, YoY)					
매출액	-26.1	1.2	2.3	2.2	3.6
영업이익(보고)	-86.0	364.0	-54.0	69.1	9.3
영업이익(핵심)	-86.0	364.0	-54.0	69.1	9.3
EBITDA	-33.1	9.7	-5.2	16.2	-8.0
지배주주지분 당기순이익	52.2	-97.8	760.3	61.6	8.9
EPS	52.2	-97.8	760.3	61.6	8.9
수정순이익	N/A	N/A	N/A	55.2	8.9

대차대조표

(단위: 억원)

12월 결산	2014	2015	2016E	2017E	2018E
유동자산	35,540	27,300	27,113	26,484	28,126
현금및현금성자산	6,880	10,353	9,255	7,506	9,000
유동금융자산	7,897	900	593	637	660
매출채권및유동채권	10,640	9,218	9,832	10,357	10,393
재고자산	8,412	6,790	7,389	7,938	8,024
기타유동비금융자산	1,711	40	44	47	48
비유동자산	41,646	45,395	47,655	50,427	51,454
장기매출채권및기타채권	1,017	2,556	2,040	2,192	2,203
투자자산	9,804	8,458	8,832	9,006	8,002
유형자산	29,259	32,984	35,431	37,989	40,112
무형자산	1,039	912	823	673	550
기타비유동자산	528	485	528	567	587
자산총계	77,186	72,695	74,767	76,912	79,580
유동부채	21,510	17,683	19,188	19,589	20,879
매입채무및기타유동채무	8,687	7,273	7,915	8,503	8,807
단기차입금	6,711	6,911	7,631	7,631	8,631
유동성장기차입금	4,454	3,338	3,468	3,268	3,268
기타유동부채	1,659	160	174	187	173
비유동부채	9,248	11,858	12,207	12,379	12,492
장기매입채무및비유동채무	72	109	119	128	118
사채및장기차입금	5,967	10,166	10,803	10,803	10,803
기타비유동부채	3,210	1,583	1,285	1,449	1,571
부채총계	30,758	29,541	31,395	31,969	33,371
자본금	3,880	3,880	3,880	3,880	3,880
주식발행초과금	9,315	9,315	9,315	9,315	9,315
이익잉여금	25,046	24,455	25,558	27,113	28,362
기타자본	7,293	4,571	3,627	3,627	3,627
지배주주지분자본총계	45,534	42,221	42,380	43,935	45,184
비지배지분자본총계	894	933	992	1,008	1,025
자본총계	46,428	43,154	43,372	44,943	46,209
순차입금	2,354	9,164	12,054	13,559	13,042
총차입금	17,131	20,416	21,902	21,702	22,702

현금흐름표

(단위: 억원)

12월 결산	2014	2015	2016E	2017E	2018E
영업활동현금흐름	3,801	5,555	8,232	7,526	7,344
당기순이익	5,089	206	1,049	1,571	1,710
감가상각비	6,419	4,780	5,977	6,270	5,382
무형자산상각비	183	161	179	150	123
외환손익	-16	35	-281	0	0
자산처분손익	203	542	-68	0	0
지분법손익	-23	-70	16	0	0
영업활동자산부채 증감	-3,363	1,797	-36	-618	145
기타	-4,692	-1,896	1,396	153	-16
투자활동현금흐름	-3,711	-2,189	-9,373	-9,060	-6,517
투자자산의 처분	4,875	7,614	-105	-192	1,008
유형자산의 처분	150	1,858	0	0	0
유형자산의 취득	-8,599	-11,962	-9,293	-8,828	-7,504
무형자산의 처분	-196	223	0	0	0
기타	59	79	25	-39	-20
재무활동현금흐름	-304	96	43	-215	667
단기차입금의 증가	-2,466	-4,638	720	0	1,000
장기차입금의 증가	3,132	7,229	0	0	0
자본의 증가	0	0	0	0	0
배당금지급	-583	-630	-379	-379	-455
기타	-388	-1,866	-298	164	122
현금및현금성자산의 순증가	-505	3,472	-1,098	-1,749	1,495
기초현금및현금성자산	7,385	6,880	10,353	9,255	7,506
기말현금및현금성자산	6,880	10,353	9,255	7,506	9,000
Gross Cash Flow	7,163	3,758	8,268	8,145	7,199
Op Free Cash Flow	-5,006	-2,354	-2,196	-1,197	145

투자지표

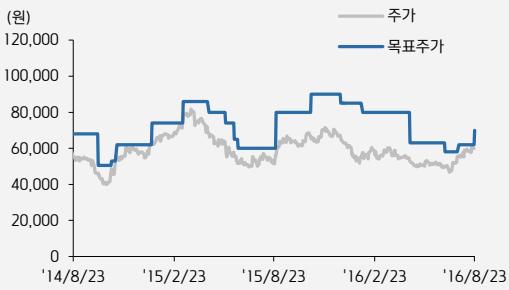
(단위: 원, 배, %)

12월 결산	2014	2015	2016E	2017E	2018E
주당지표(원)					
EPS	6,478	144	1,240	2,004	2,182
BPS	58,677	54,408	54,613	56,617	58,226
주당EBITDA	9,345	10,251	9,720	11,297	10,397
CFPS	15,066	6,633	9,284	10,298	9,298
DPS	750	500	500	600	700
주가배수(배)					
PER	8.4	436.3	48.5	30.0	27.5
PBR	0.9	1.2	1.1	1.1	1.0
EV/EBITDA	6.1	12.3	8.2	6.8	7.3
PCFR	3.6	9.5	6.5	5.8	6.5
수익성(%)					
영업이익률(보고)	1.1	4.9	2.2	3.6	3.8
영업이익률(핵심)	1.1	4.9	2.2	3.6	3.8
EBITDA margin	11.9	12.9	11.9	13.6	12.1
순이익률	8.3	0.3	1.7	2.4	2.6
자기자본이익률(ROE)	11.4	0.5	2.4	3.6	3.8
투하자본이익률(ROIC)	1.3	6.1	2.1	3.7	3.9
안정성(%)					
부채비율	66.2	68.5	72.4	71.1	72.2
순차입금비율	5.1	21.2	27.8	30.2	28.2
이자보상배율(배)	1.9	8.5	2.9	4.9	5.1
활동성(배)					
매출채권회전율	5.9	6.2	6.6	6.4	6.4
재고자산회전율	7.1	8.1	8.9	8.4	8.4
매입채무회전율	7.0	7.7	8.3	7.9	7.7

투자의견 변동내역

목표주가 추이

종목명	일자	투자의견	목표주가	(원)
삼성전기 (009150)	2014/07/30	Marketperform(Downgrade)	68,000원	120,000
	2014/10/07	Marketperform(Maintain)	50,500원	100,000
	2014/10/16	Marketperform(Maintain)	50,500원	80,000
	2014/10/31	Outperform(Upgrade)	53,000원	60,000
	2014/11/10	Outperform(Maintain)	62,000원	50,000
	2015/01/13	Outperform(Maintain)	74,000원	40,000
	2015/02/02	Outperform(Maintain)	74,000원	30,000
	2015/02/11	Outperform(Maintain)	74,000원	20,000
	2015/02/25	Outperform(Maintain)	74,000원	10,000
	2015/03/11	Outperform(Maintain)	86,000원	0
	2015/04/27	Outperform(Maintain)	80,000원	'14/8/23
	2015/05/27	Outperform(Maintain)	74,000원	'15/2/23
	2015/06/12	Outperform(Maintain)	65,000원	'15/8/23
	2015/06/19	Outperform(Maintain)	60,000원	'16/2/23
	2015/07/29	Outperform(Maintain)	60,000원	'16/8/23
	2015/08/26	Outperform(Maintain)	60,000원	
	2015/08/27	BUY(Upgrade)	80,000원	
	2015/10/05	BUY(Maintain)	80,000원	
	2015/10/14	BUY(Maintain)	80,000원	
	2015/10/30	BUY(Maintain)	90,000원	
	2015/11/03	BUY(Maintain)	90,000원	
	2015/11/16	BUY(Maintain)	90,000원	
	2015/12/23	BUY(Maintain)	85,000원	
	2016/01/12	BUY(Maintain)	85,000원	
	2016/02/01	BUY(Maintain)	80,000원	
	2016/03/18	BUY(Maintain)	80,000원	
	2016/04/27	Outperform(Downgrade)	63,000원	
	2016/06/02	Outperform(Maintain)	63,000원	
	2016/06/30	Outperform(Maintain)	58,000원	
	2016/07/19	Outperform(Maintain)	58,000원	
	2016/07/25	Outperform(Maintain)	62,000원	
	2016/08/23	Outperform(Maintain)	70,000원	



투자의견 및 적용기준

기업	적용기준(6개월)	업종	적용기준(6개월)
Buy(매수)	시장대비 +20% 이상 주가 상승 예상	Overweight (비중확대)	시장대비 +10% 이상 초과수익 예상
Outperform(시장수익률 상회)	시장대비 +10 ~ +20% 주가 상승 예상	Neutral (중립)	시장대비 +10 ~ -10% 변동 예상
Marketperform(시장수익률)	시장대비 +10 ~ -10% 주가 변동 예상	Underweight (비중축소)	시장대비 -10% 이상 초과하락 예상
Underperform(시장수익률 하회)	시장대비 -10 ~ -20% 주가 하락 예상		
Sell(매도)	시장대비 -20% 이하 주가 하락 예상		

투자등급 비율 통계 (2015/6/1~2016/6/30)

투자등급	건수	비율(%)
매수	159	96.36%
중립	6	3.64%
매도	0	0.00%