

삼성증권 리서치센터

2022년 반도체 수요와 투자의 변화

리서치센터 Tech팀
이종욱 수석연구위원
jwstar.lee@samsung.com

* 본 자료는 고객의 투자에 참고가 될 수 있는 각종 정보제공을 목적으로 제작되었습니다.
본 자료는 합리적인 정보를 바탕으로 작성된 것이지만, 투자권유의 적합성이나 완전성을 보장하지 못합니다.
따라서 투자 판단의 최종 책임은 투자자 본인에게 있으며, 본 자료는 어떠한 경우라도 법적 책임소재의 증빙으로 사용될 수 없습니다.

신뢰에 가치로 답하다

삼성증권



PART
01

2022년 수요는 좋을까?



앞당겨진 미래인가, 언젠가 깨야 할 꿈인가

New Normal



- 사티아 나델라 마이크로소프트 CEO
“코로나19: 2년치의 변화가 2달만에”

Back to Normal



- Post-covid19: 일상의 접촉으로 복귀
“PC를 버리고 여행을 간다”

8월부터 불거진 수요 감소 우려가 11월까지 지속

"반도체 겨울 온다"...삼성 8만9천원, 하이닉스 반토막 목표주가 나왔다

매일경제 강봉진 기자 | 입력 2021.08.12 17:51:14

“세계 D램 시장, 내년 공급 과잉으로 전환...판가 15% 하락”

입력 2021-11-05 10:10:18 수정 2021.11.05 10:10:18 이수민 기자 서울경제

"6분기 연속 성장한 글로벌 D램 시장, 4분기엔 둔화 전망"

연합뉴스 김철선 기자 2021-11-14

11월 22일, 급작스런 반전 / 수요가 생각보다 좋았다

메모리반도체 '터널 끝' 보인다...마이크론 주가 하루만 8% 폭등

| 메모리 낙관론에 삼성전자·SK하이닉스 주가 반등 전망도

입력: 2021-11-21 16:21 / 수정: 2021-11-21 16:34 양한주 기자 **국민일보** 

삼성전자, 4분기 北美서버 D램 수요 예상 상회...저평가 매력 충분

이성구 전문위원 |  입력 2021.12.02 08:34 **글로벌경제신문**

불확실성이 반도체 수요 우려의 본질

VS

- 수요가 더 안 좋아서
- 공급이 더 안 좋아서

VS

- 수요가 좋아서 반도체가 부족
- 반도체가 부족해서 수요를 제한

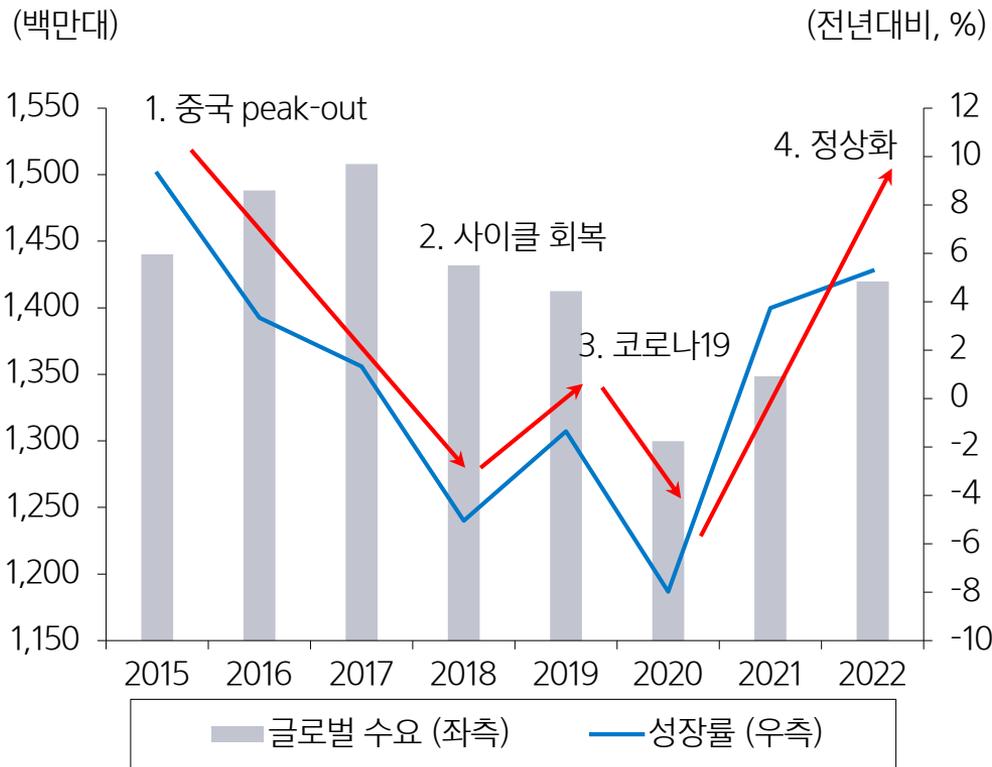
VS

- 반도체 재고가 없어 생산을 못 한다
- 채널별 재고가 많이 쌓여 있을 것

방향성은 없다
불확실성에 대응

스마트폰: 1Q를 저점으로 우려감은 해소되기 시작

연간 스마트폰 출하량 전망 추이



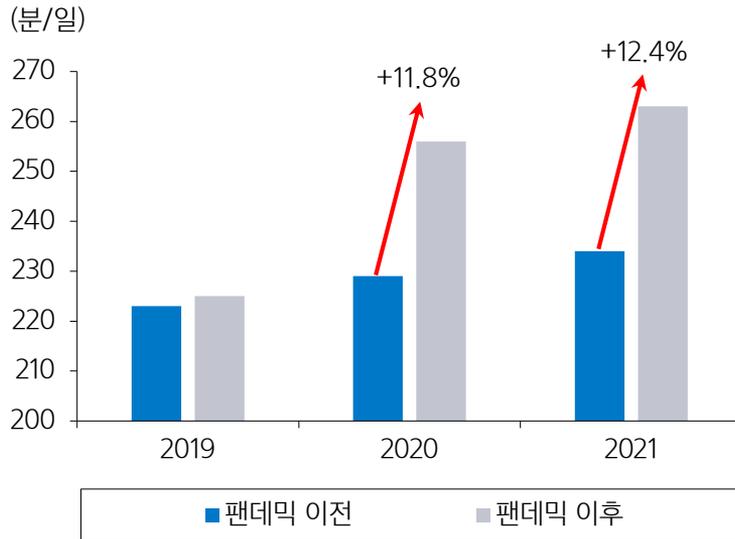
- 반도체 부품 차질 지속 (~1H22)
- 중국 수요의 부진
- 신흥국 수요의 불확실성
- 혁신의 부재

→ 1Q22까지 재고 조정
이후 정체 혹은 반등

자료: SA, 삼성증권 추정

팬데믹 기간 동안 스마트폰 사용 시간은 늘고, 교체주기는 포화 상태

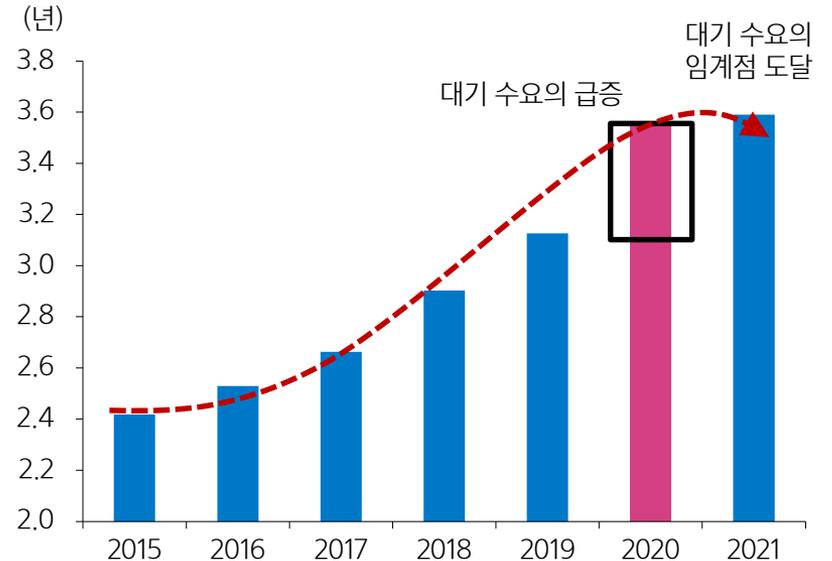
스마트폰 사용 시간: 팬데믹 이후 의존도 심화



- 2019년 이전에는 평균 10분 정도 사용 시간이 늘고 있었으나 팬데믹 기간 동안 30분 급증.
- 사용시간이 감소된 PC, TV 와 다르게 2021년에도 사용시간 증가 추세

참고: 2021년 4월 추정, 만 18세 이상 미국 국민 대상 설문조사
 자료: eMarketer.com, 삼성증권 추정

스마트폰 교체 주기: 3.5년에서 정체 전망

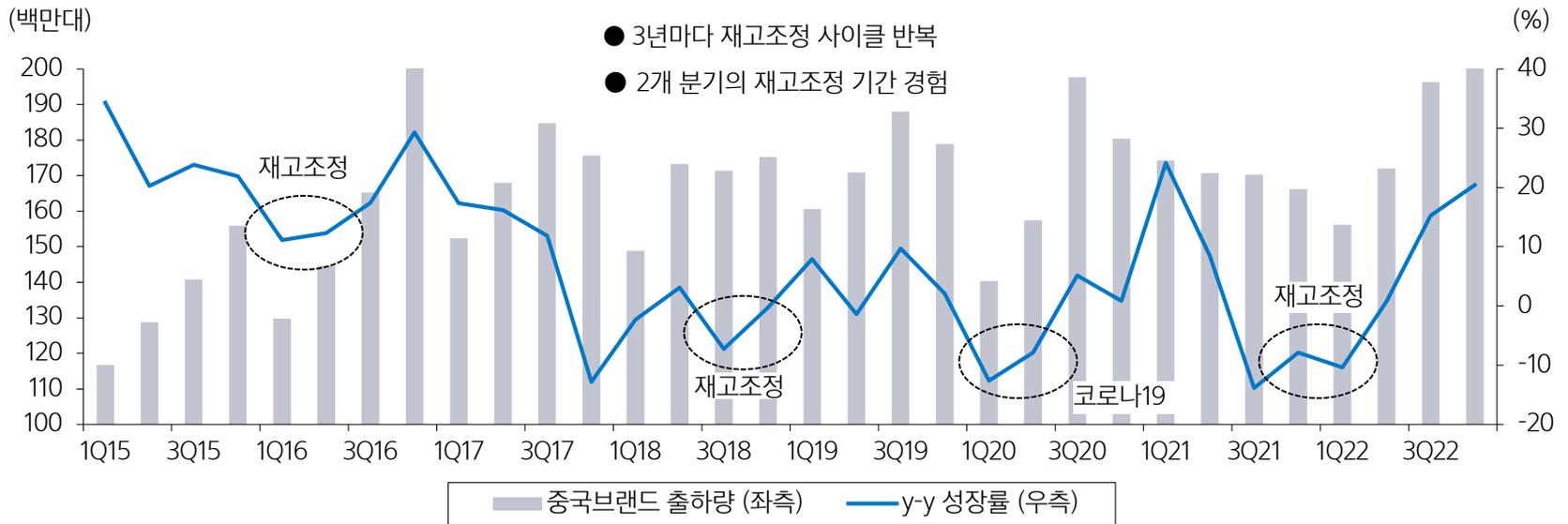


- 평소 1-3개월의 증가 추세 이후 2020년 5개월 급격히 증가. 구매욕구 저하가 아닌 대기 수요로 보는 이유는 증가 속도 때문
- 부품 문제로 4년 이상으로 교체주기가 늘어날 가능성이 적은 상황

자료: SA, 삼성증권 추정

중국 스마트폰은 1Q22 이후 정상화 과정을 거칠 전망

중국 브랜드 스마트폰 출하량 추이

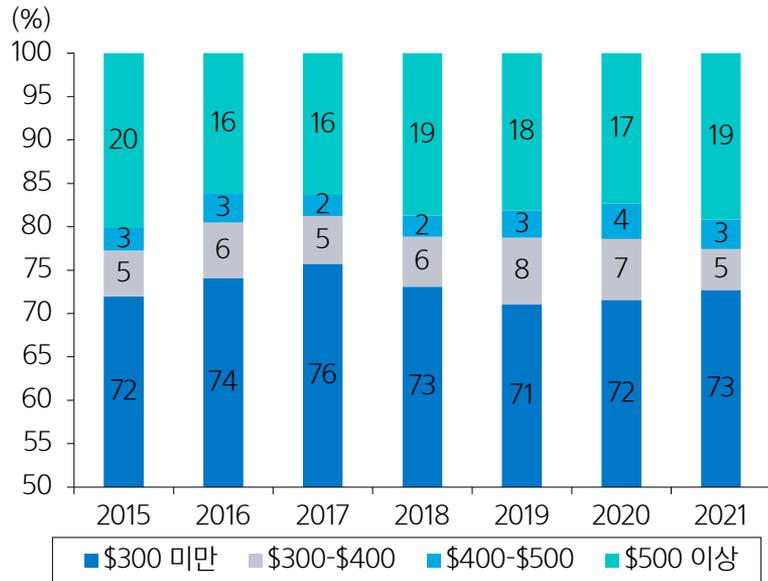


- 중국에 스마트폰이 보급된 2015년 이후 3번의 재고조정 사이클을 거침 (2015, 2018, 2021년)
- 재고조정 사이클은 업황 부진에 1~2개분기 후행하며, 6개월간 진행됨
- 2Q21부터 수요 부진한 이후 4Q21부터 재고조정 시작. 2022년 상반기 중 반등 전망

자료: SA, 삼성증권

하이엔드 수요가 2-3년에 걸쳐 강세

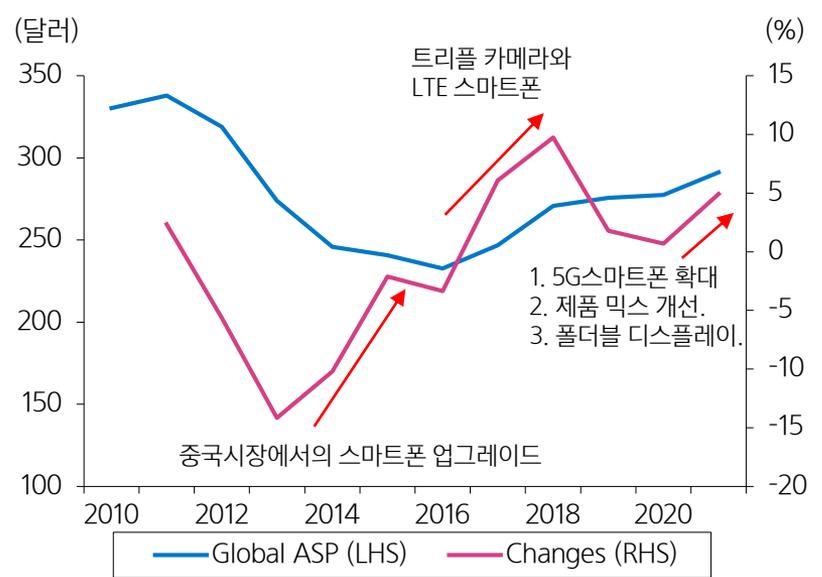
가격대별 스마트폰 수요 비중 추이



- 500달러 이상 스마트폰을 프리미엄으로 정의하면, 대략 총 출하량의 20%가 프리미엄 스마트폰에 해당
- 2020년에 프리미엄 시장의 반등 시작했으며, 2-3년간 강세 유지 전망

자료: SA, 삼성증권

연간 글로벌 스마트폰 ASP 추이



- 2013-2015: 중국 스마트폰 사이클
- 2016-2018: 트립플 카메라 + LTE + 신흥국의 업그레이드 사이클
- 2020-2022: 폴더블, 5G, 더욱 고급스런 카메라 (프리미엄시장 집중)

자료: SA, 삼성증권

반도체 가격 상승을 감당할 업체는 소수에 불과하다

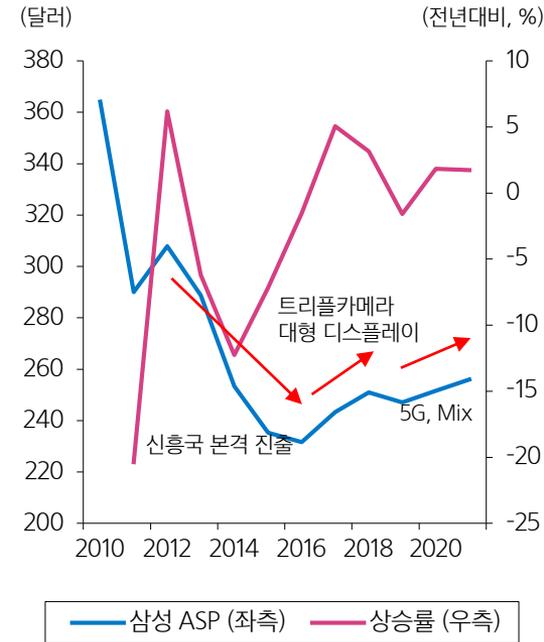
애플 스마트폰 ASP 추이



- 5G 상승, 고가 중심의 판매로 ASP 상승
- 카메라에 돈을 여전히 더 쓰고 있음

자료: SA, 삼성증권

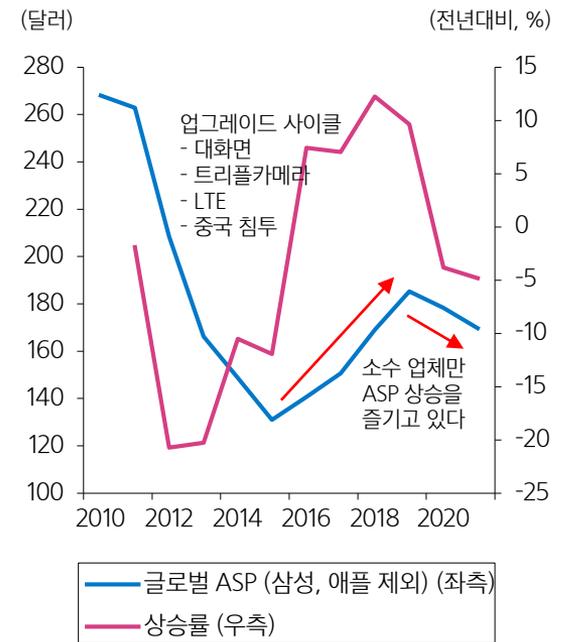
삼성 스마트폰 ASP 추이



- 5G 침투는 이제 시작 (50% 미만)
- 플래그십 출하량 회복은 이제 시작 (폴더블)

자료: SA, 삼성증권

삼성, 애플 제외한 스마트폰 ASP 추이

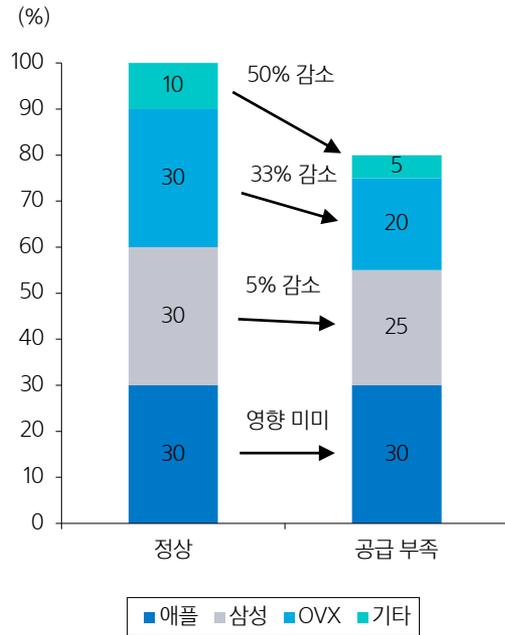


- 삼성/애플 제외하면 ASP는 여전히 하락 중
- 소수의 업체만 프리미엄 시장을 즐기는 중

자료: SA, 삼성증권

반도체 공급 부족 시 애플, 삼성전자 등에 우선 배분되는 것은 당연

반도체 얼로케이션 가정



- 애플 공급은 언제나 우선 순위
- 미래가 불확실한 OVX 위주의 공급 축소

자료: 삼성증권 추정

수급 부족에서 자유로운 애플 vs 반도체 수급 영향이 큰 샤오미

한경 IT·과학

최수진 기자
입력 2021.07.29 11:58

다만 반도체 공급 부족이 9월 출시될 아이폰13에도 영향을 미칠지는 확실하지 않다는 게 시장 전망이다. 전 세계적으로 반도체 부족 현상을 빚는다 해도, 애플은 큰 고객사라 반도체 파운드리(위탁생산) 업체 TSMC 등이 미리 공급량을 준비해놨을 것이란 분석이 나온다.

애플은 TSMC의 가장 큰 고객사다. 아이폰13에 탑재될 AP(애플리케이션 프로세서) 또한 아이폰12와 마찬가지로 TSMC의 5나노미터(nm) 공정에서 만들어질 예정이다. TSMC의 5나노미터 공정 생산량 중 애플이 차지하는 비중이 80%에 이르는 것으로 알려졌다.

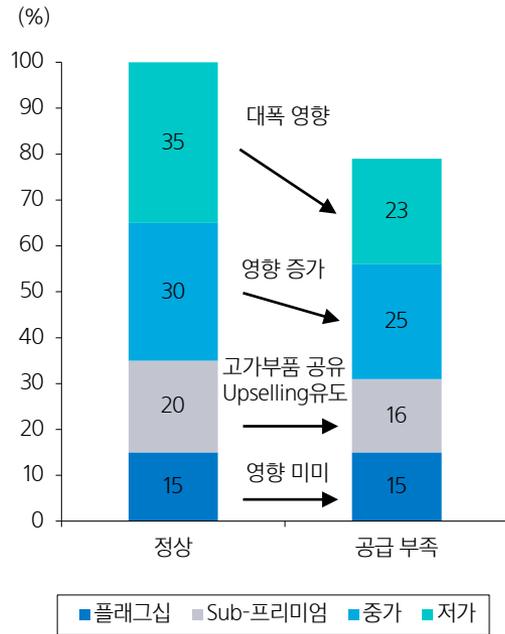
'반도체 수급난'에 복병 만난 샤오미...스마트폰 성장세 꺾이나 샤오미, 印尼서 '레드미노트10' 생산 중단...반도체 부족 여파 예상

아이뉴스24 서민지 기자 입력 2021.08.25 17:08

자료: 언론 보도, 삼성증권

반도체 공급 부족 시 하이엔드, 신제품에 우선 공급, 구모델과 저가형은 배제

생산계획 얼로케이션 가정



- Sub-프리미엄의 타격이 제일 클 것
- 중저가의 경우 신흥국 수요에도 영향

자료: 삼성증권 추정

부족한 부품 / 어느 제품을 먼저 생산할 것인가

반도체 부족 탓... 삼성 스마트폰 생산 차질 빛나

입력 2021-06-14 13:00

송영록 기자 [구독하기](#)



14일 부품 업계와 외신 등에 따르면 삼성전자가 올 하반기 선보일 예정이던 '갤럭시S21 FE(팬에디션)' 출시가 한두 달 미뤄질 가능성이 있다는 얘기가 나오고 있다.

삼성전자 스마트폰 생산 비중이 높은 베트남 지역에 신종 코로나바이러스 감염증(코로나19)이 재확산 되는 등의 요인도 있지만, 무엇보다 반도체 부족에 따른 것으로 알려졌다.

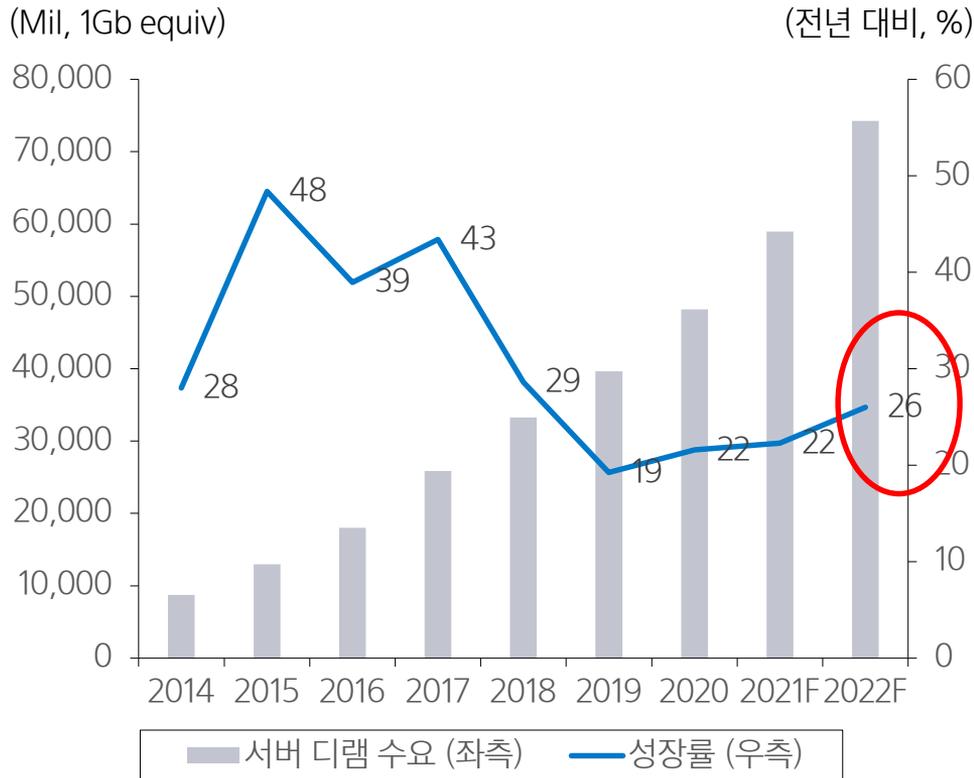
출시 지연 현상은 다른 제품에서도 감지된다. 최근 '갤럭시A52'가 국내보다 일본에서 먼저 출시된 것도 반도체 부족 탓이라는 얘기가 있다.

이 밖에 지난달 말 삼성전자가 공개한 '갤럭시탭S7 FE' 생산 역시 어려움을 겪는 것으로 전해진다. 애초 6월 중순 출시가 목표였는데 한 달가량 늦춰질 전망이다.

자료: 언론 보도

클라우드 업체: 지속되는 주문 상향, 메타버스 수혜

연간 서버 DRAM bit 전망



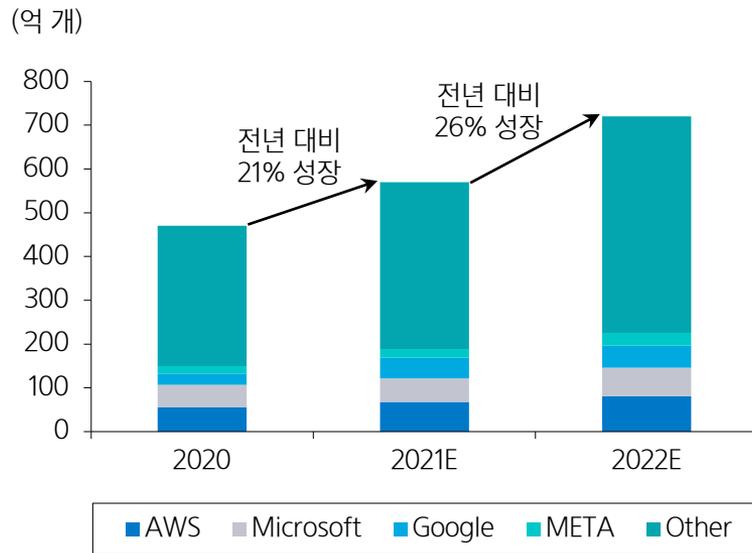
- 아마존, 마이크로소프트 등 미주 클라우드 업체의 주문 증가 추세
- 고객사(유통) 재고의 증가
- 인텔 신제품의 출시

→ 내년 성장도 상향될 것

자료: Trendforce, 삼성증권 추정

서버 디램 수요는 지속 증가 중. 분기별 주문의 변동성도 축소될 전망.

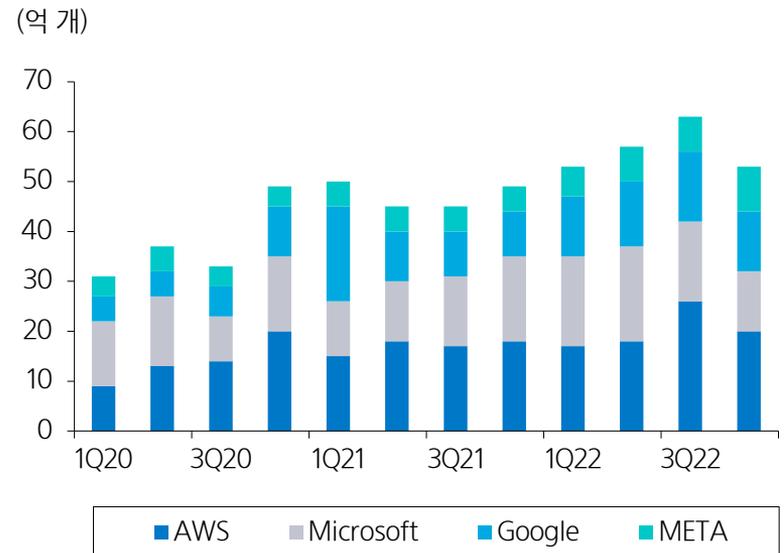
서버 디램 구매: MSFT가 돌아왔다



- 마이크로소프트의 성장이 다시 빨라지고 있는 상황.
- META 역시 본격적인 메타버스 인프라 확대를 위해 디램 구매를 늘려가는 모습

자료: 삼성증권 추정

주요 하이퍼스케일 업체들의 디램 주문 추이

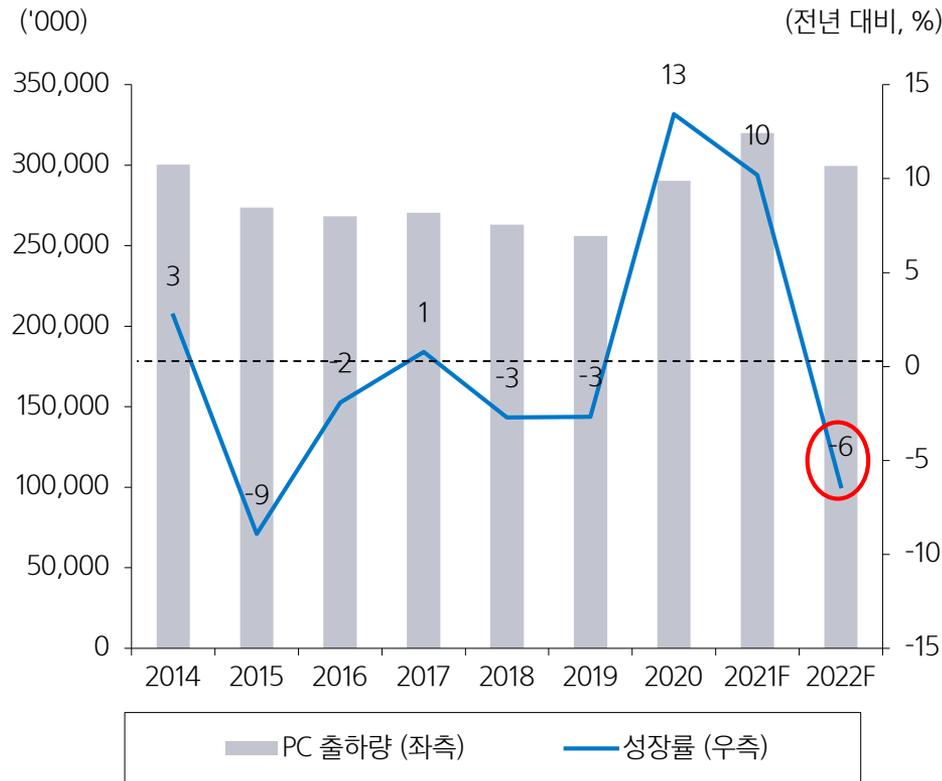


- 과거 대비 분기별 구매량의 변동성이 줄어들 것
- 금리가 상승하기 시작하는 환경 속 재고로 인한 불확실성은 운전자본에 대한 등락으로 바람직하지 않음.

자료: 삼성증권 추정

PC 출하량: 세트 업체조차 내년 역성장을 전망하나 최근 전망치 완화

연간 PC 출하량 전망 추이



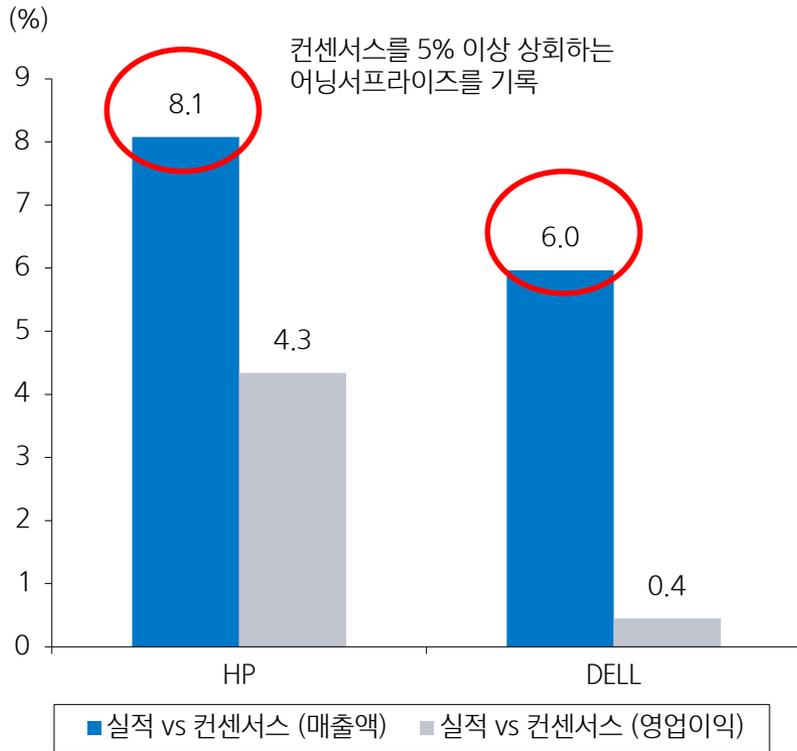
- Re-opening 사이클에서의 수요 감소
- 반도체 부품 차질 지속 (~1H22)
- 크롬북 등 정부 수요의 감소
- 3Q실적 HP 6%, Dell 3% 상회

→ 내년 역성장은 컨센서스
그러나 여전히 PC OEM실적 호조

자료: Trendforce, 삼성증권

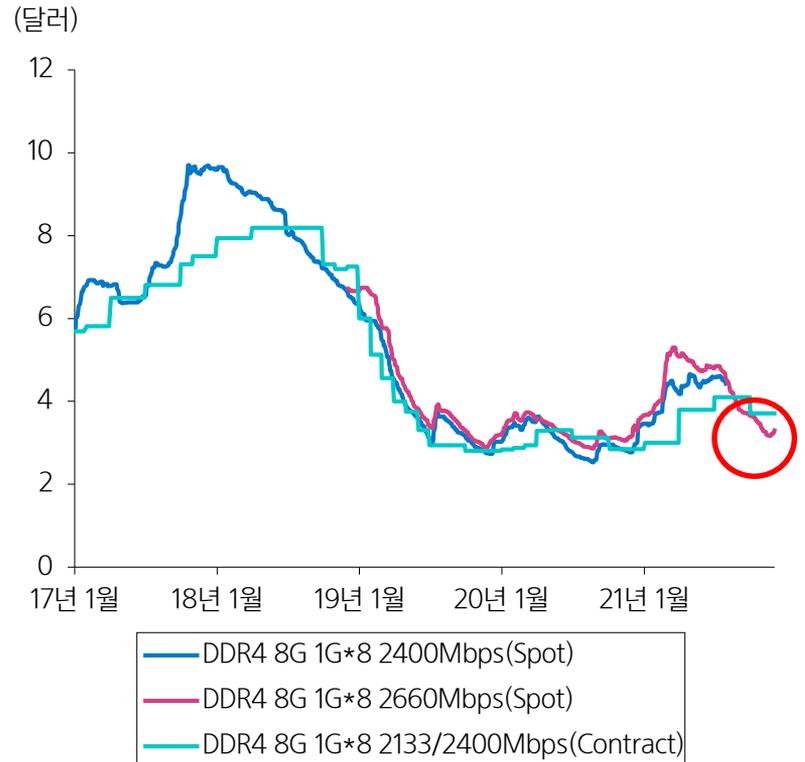
의외의 PC 수요. 2022년 기대감이 높아지는 중

9월 분기: HP, DELL의 호실적



자료: Bloomberg, 삼성증권

PC 스팟 가격 추이



자료: Trendforce, 삼성증권

2022년 낙관적인 수요 전망

2022년 업계 전반의 불확실성

- 2022년 수요를 2021년과 비슷한 수준으로 연장 추정
- 부품 업체들은 신중한 전망으로 생산량 계획의 보수적 운영

생각보다 강한 수요 분위기

- 모바일 대기 수요의 현실화
- 기대 이상으로 연장되는 PC 수요
- 지속적으로 상향되는 서버 수요

2022년 긍정적 수요

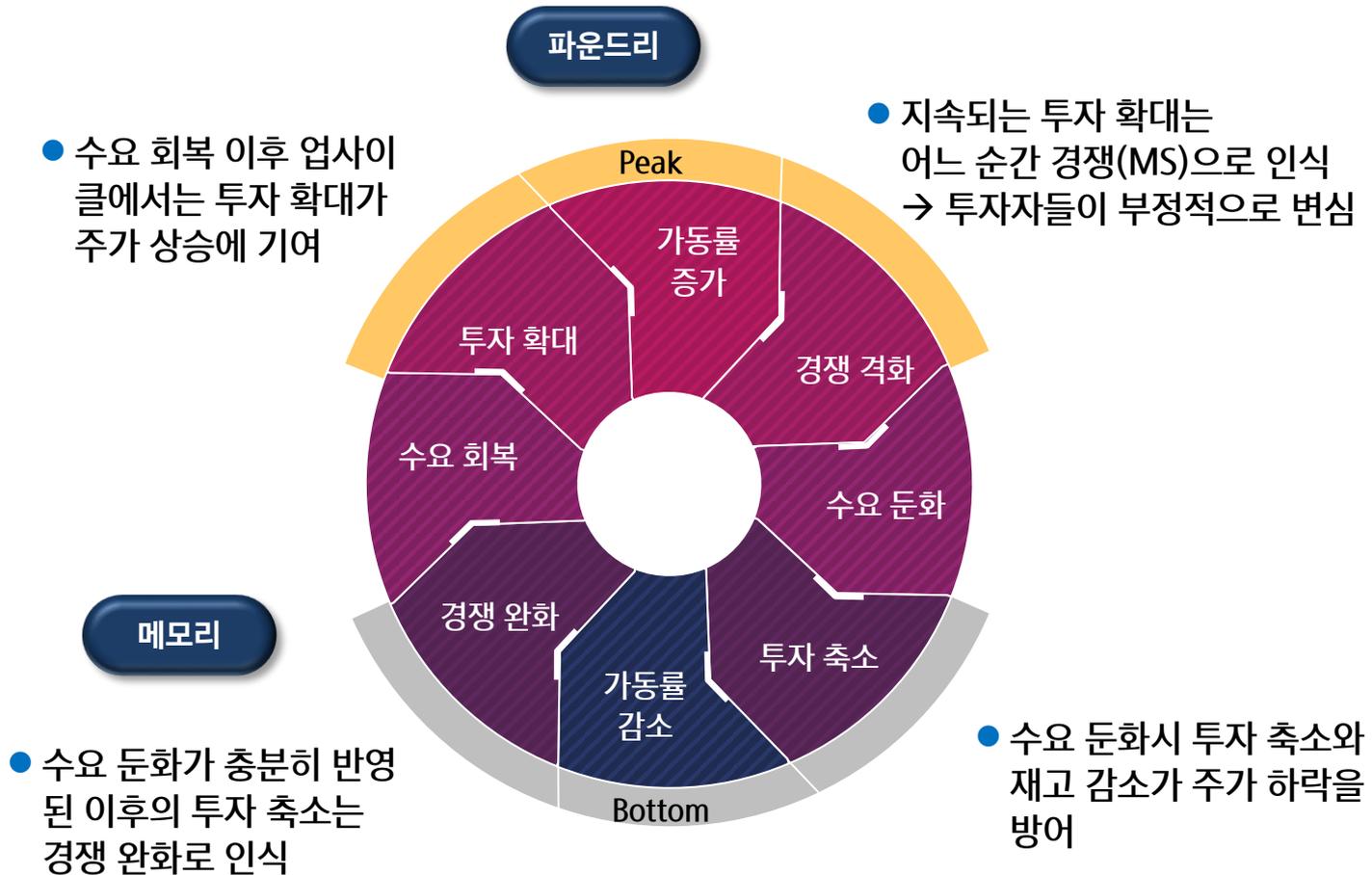
- 반도체 공급 정도가 중요
- 수요는 하반기로 갈수록 완화되나,
- 수요 전망은 상반기에 모두 상향 조정될 것

PART
02

보수적인 메모리, 공격적인 파운드리

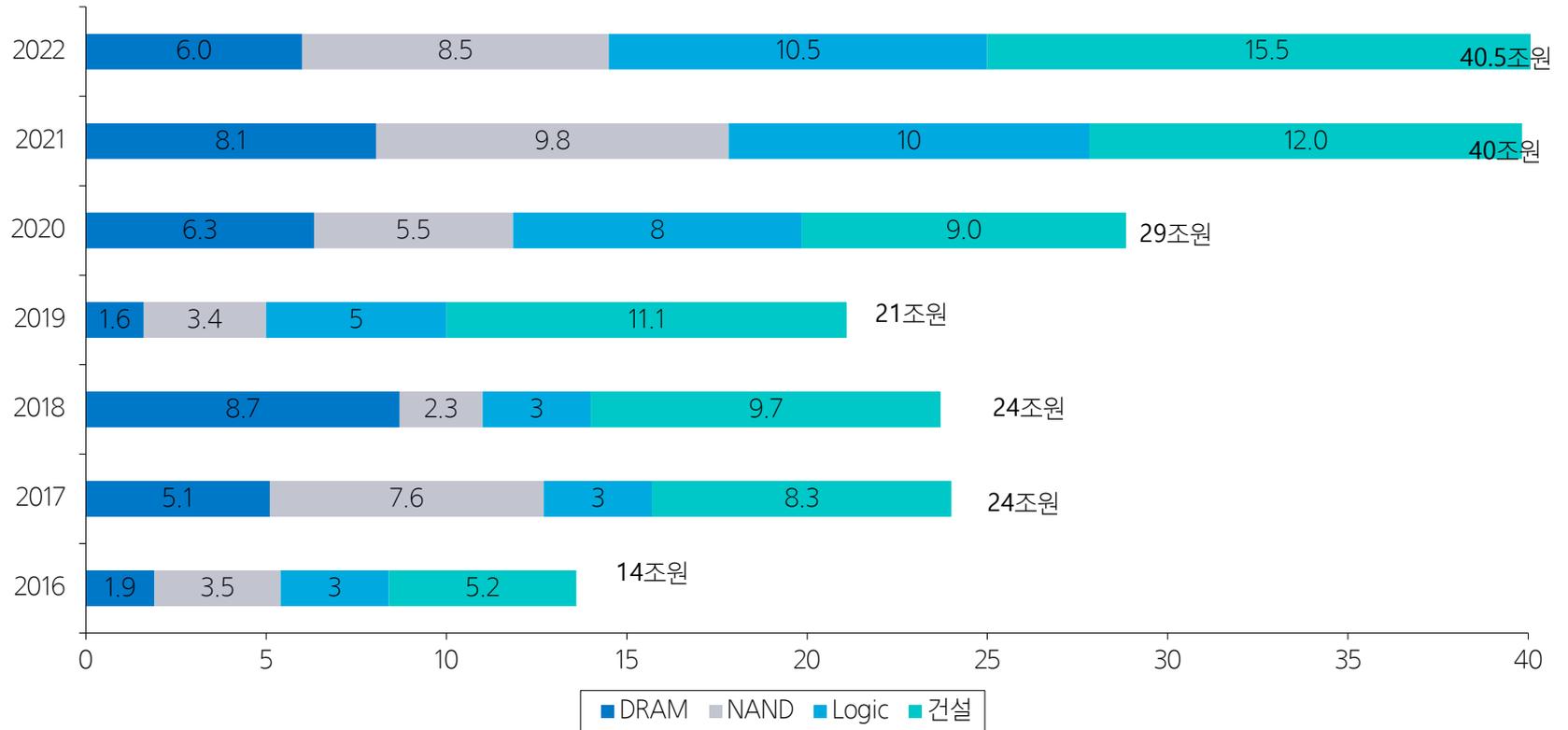


반도체 증설은 주가에 긍정적인가



삼성전자 2022년 반도체 투자 동결 / 메모리 축소, 파운드리 강화

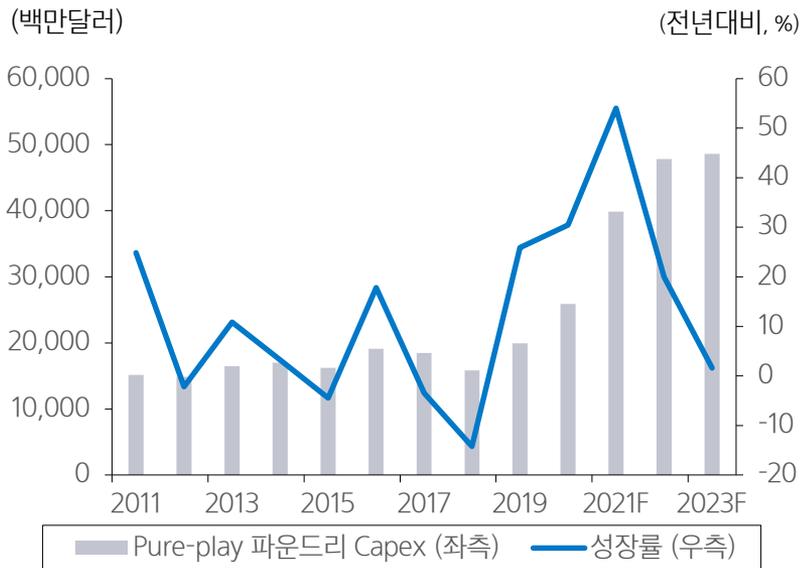
연간 삼성전자 capex 전망



자료: 삼성증권 추정

삼성전자: 적극적인 투자, 일단은 인프라 위주로 집행

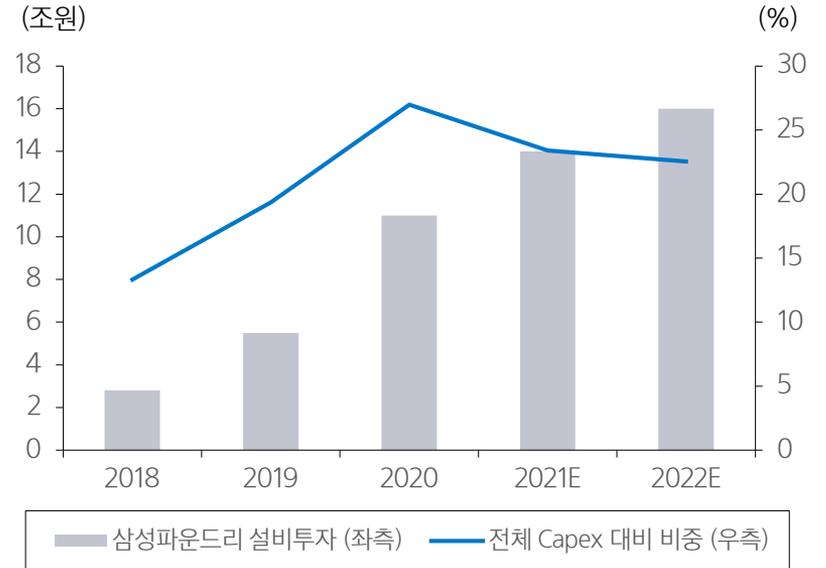
파운드리 Capex 전망



- TSMC의 공격적인 Capa 증설 등으로 내년 Pure-play 파운드리 업체들의 설비투자 규모는 전년 대비 20% 성장 전망

참고: Pure-play foundry 업체들의 Capex 기준
자료: Omdia, 삼성증권

삼성전자 파운드리 capex 전망

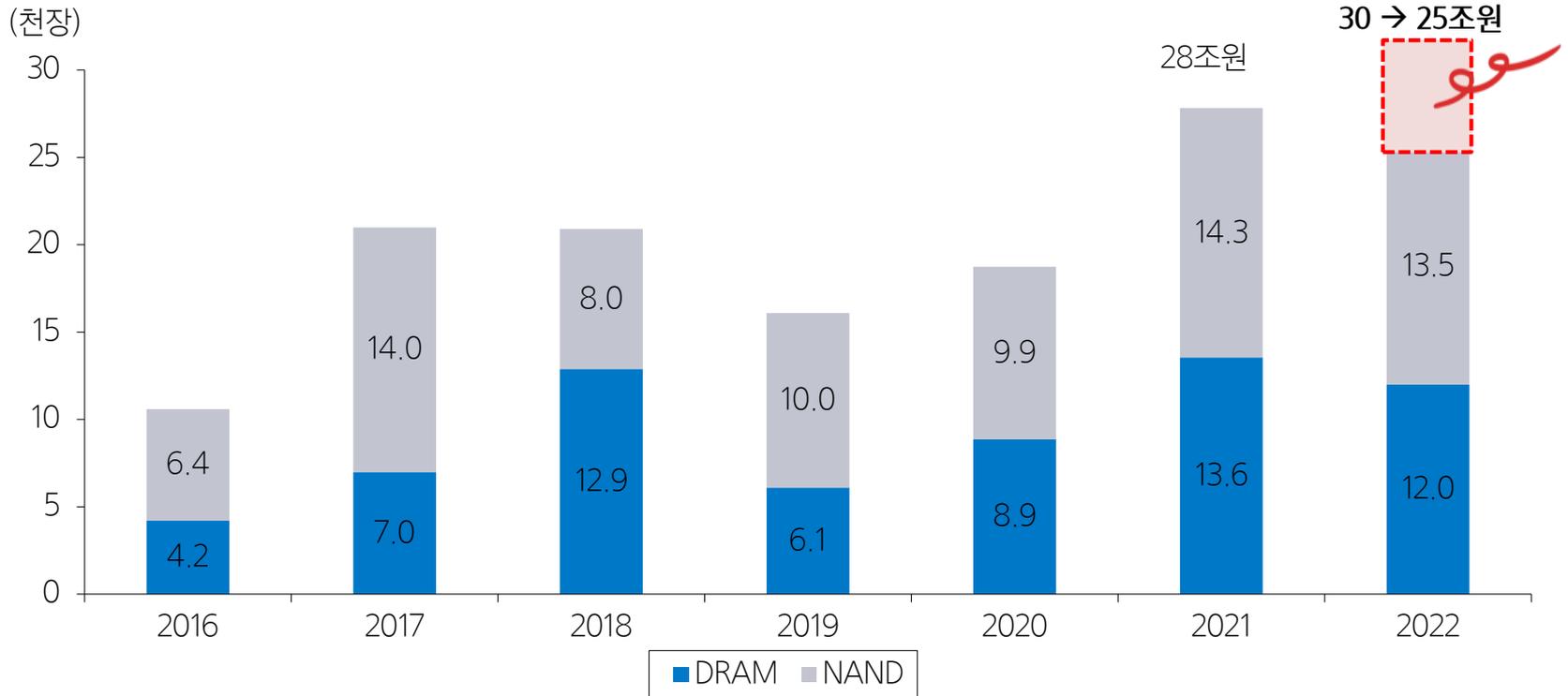


- 삼성파운드리 설비투자 역시 확대될 전망. FCF 부담이 있으나, TSMC와의 격차 축소를 위한 전략적 투자를 이어갈 것.

자료: 삼성증권 추정

삼성전자 투자 하향 조정

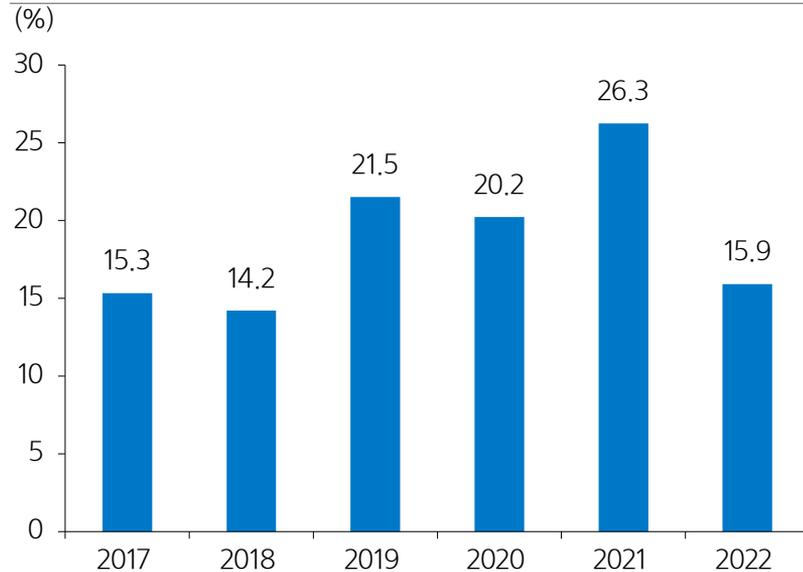
삼성전자의 메모리 반도체 투자 추이



자료: 삼성증권 추정

2021년 연간 bit growth 둔화 전망

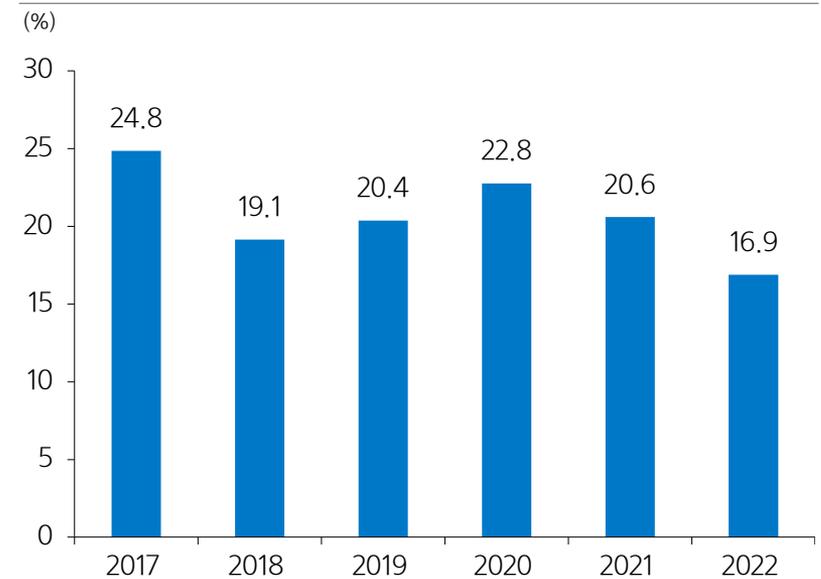
삼성전자의 연간 bit growth 전망



- 2020년 20%, 2021년 26%에서 2022년 16%로 둔화

자료: 삼성증권 추정

SK하이닉스의 연간 bit growth 전망



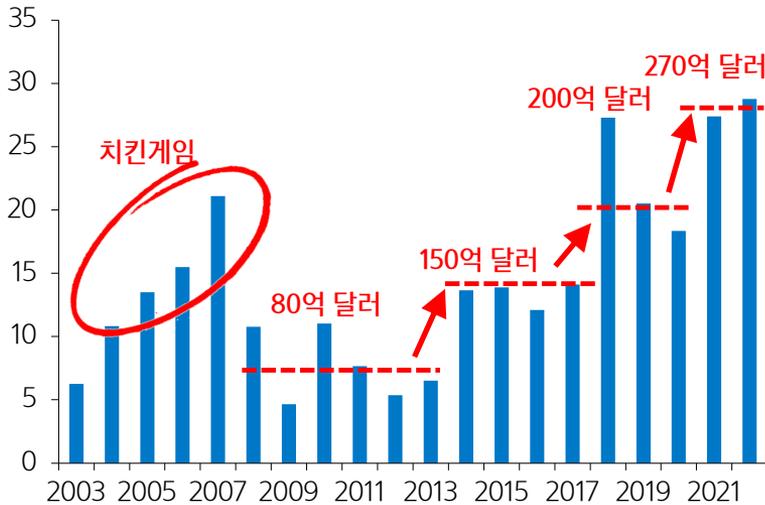
- 2020년 23%, 2021년 21%에서 2022년 17%로 둔화

자료: 삼성증권 추정

DRAM: 언젠가 회복될 capex / NAND: 전략적 선택이 중요

DRAM capex 추이 (효율성의 시장)

(십억달러)

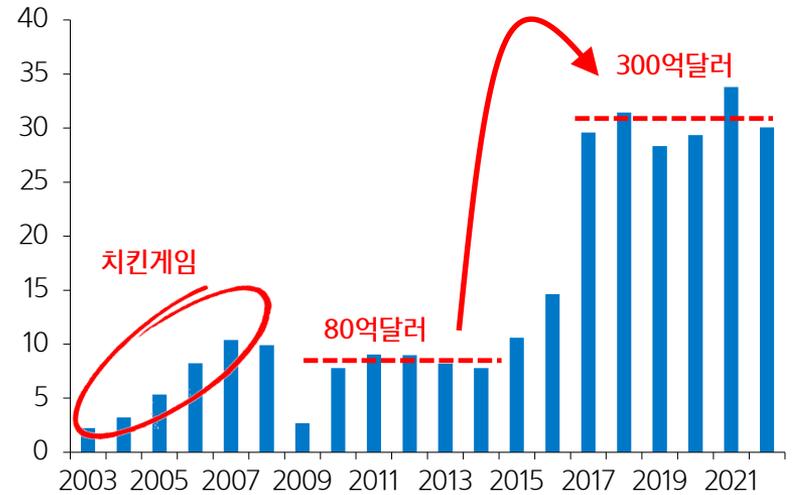


- DRAM 투자는 변동성이 여전히 심하지만 평균 투자 규모의 증가 속도가 커지고 있는 상황
- 10년 만에 투자의 기본이 10조원에서 30조원으로 확대

자료: Omdia, 삼성증권

NAND capex 추이 (다다익선의 시장)

(십억달러)



- 2010년대 이후 투자액은 80억 달러에서 안정화
- 2017년 3D NAND의 확대와 데이터센터의 개화가 맞물리며 큰 폭의 시장 성장

자료: Omdia, 삼성증권

PART
03

만성적 공급 부족과 반도체 인플레이션



글로벌 시가총액 상위 10개 기업 중 7개 기업이 반도체를 생산

시가총액 순위와 반도체 개발 여부

순위	제조사	반도체 개발
1	애플	O
2	마이크로소프트	O
3	아마존	O
4	알파벳(구글)	O
5	페이스북	O
6	버크셔	X
7	알리바바	O
8	텐센트	O
9	J&J	X
10	비자	X

자료: 삼성증권

서버와 자동차는 커스텀 반도체 개발 시대로 진입

순위	제조사	반도체 개발
PC	HP	X
	DELL	X
	ASUS	X
Mobile	삼성	O
	애플	O
	샤오미	X
서버	아마존	O
	마이크로소프트	O
	텐센트	O
자동차	테슬라	O
	폭스바겐	X
	현대차	O

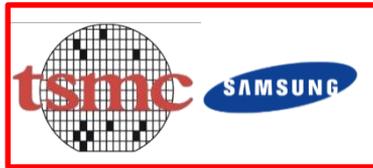
자료: 삼성증권 추정

AI와 빅데이터, 자율주행은 반도체를 내재화 하는 경향 때문

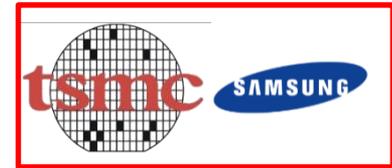
PC 시대



모바일 시대



AI와 자율주행



미중 무역분쟁으로 인해 파운드리 수급 균형이 지연

“EUV 팔지마” 격화하는 미·중 반도체 갈등…삼성·SK로 불똥 튄다

美, TSMC 中 공장 증설 반대…반도체 굴기 우려
네덜란드 ASML의 EUV 장비 中 수출도 압박
중국에 생산공장 둔 삼성·SK 피해 입을 수도
中, SK ‘인텔 낸드’ 인수 불모 잡을 가능성 있어

ChosunBiz 윤진우 기자
입력 2021.07.13 06:00

EUV는 절대 안돼



그린에너지: 파워반도체의 새로운 성장 동력이 있으나...

그린뉴딜 핵심부품 '차세대 전력 반도체' 본격 육성

 에너지신문 | 정애 기자 | 승인 2021.04.01 22:47

화합물 기반 전력반도체 핵심 소재 및 응용기술

구분	주요 내용	개발단계
SiC (실리콘카바이드)	<ul style="list-style-type: none">• (특징) 고전압에서 견딜 수 있으며, 전력변환 효율 우수• (응용) 전기차, 태양광 등 신재생에너지 인버터	상용화 단계
GaN (질화갈륨)	<ul style="list-style-type: none">• (특징) 실리콘 공정 호환성 우수, 고속 동작 및 소형화 가능• (응용) 고속충전시스템, 자동차 LiDAR, 통신 등	상용화 단계
Ga2O3 (갈륨옥사이드)	<ul style="list-style-type: none">• (특징) SiC, GaN 대비 고전압 동작 및 고집적화, 경량화 가능• (응용) 신재생에너지 인버터, 모터 제어 IC, 통신 등	상용화 전 단계

그린에너지: 신재생 전력 요금이 비싸다는 것은 반도체의 비용 증가 요소

삼성전자 반도체 라이벌 TSMC 'RE100' 가입...

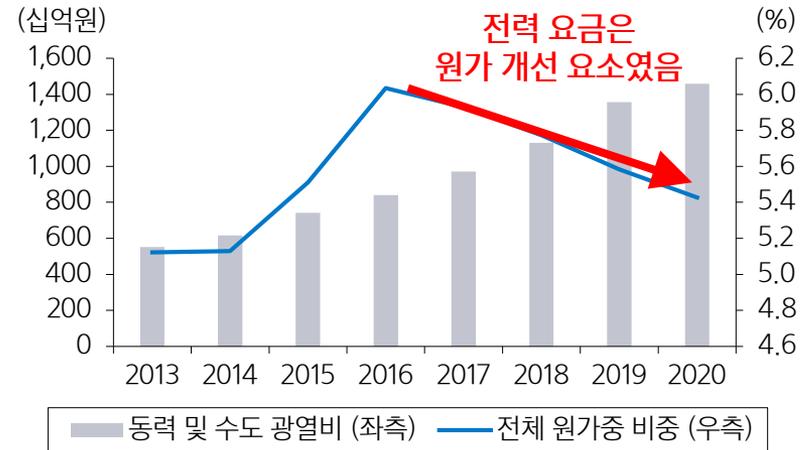
세종=노승길 기자 입력 2020-07-27 17:01 **이투데이**

RE100 선두 국가와 한국의 여건 비교

	미국, 독일 등 RE100 선도국	한국
경제적 측면	신재생 전력요금 < 평균 전기요금	신재생 전력요금 > 평균 전기요금
제도적 측면	-전력구매계약(PPA) 도입 -민간기업, 신재생에너지공급인증서(REC) 구매 가능	PPA 미도입 -민간기업, 내년 초 REC 구매 가능
	산업적 측면	-전력 저소비 산업구조 (산업 에너지 사용 중 전력비중: 32%)

자료: 한전경영연구원, 이투데이 재인용

SK하이닉스: 전력 사용료의 원가 비중 추이



자료: 전자공시, 삼성증권

서플라이 체인의 확보 1. 웨이퍼 증설

日 신에츠·섬코, 반도체 웨이퍼 증설 검토...

김도현 2021.06.22 13:28:42

IT 언론의 새로운대안
Dc 디지털데일리

하시모토 마사키 섬코 회장은 “2022년 후반부터 반도체 웨이퍼 품귀현상이 발생할 것”이라며 “현재 증설을 결정하더라도 2024년부터 제품이 출하되기 때문에 2023년까지 수요공급 불균형이 이어질 전망”이라고 설명했다.

신에츠와 섬코는 증설을 명분으로 웨이퍼 단가 인상을 진행할 방침이다. 현시점보다 50~60% 올리는 것이 목표다. 일부 고객사에서 동의한 것으로 전해지면서 웨이퍼 몸값 상승이 예고된다.

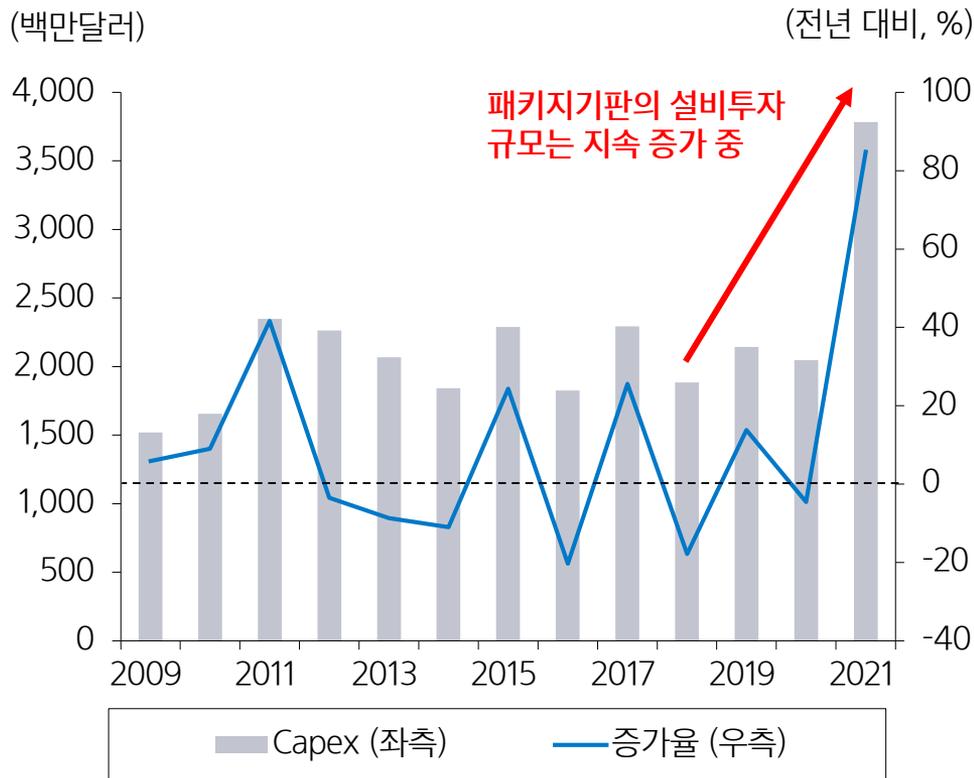
Japan's SUMCO to raise \$1.1 bln from new shares to expand silicon wafer output

The additional capacity will come on line by 2023 and allow SUMCO to fulfill its contracts over the next five years, the company said.

Reuters • September 30, 2021 16:13 IST

서플라이 체인의 확보 2. 패키지기판 증설

패키지 기판 증설 추이

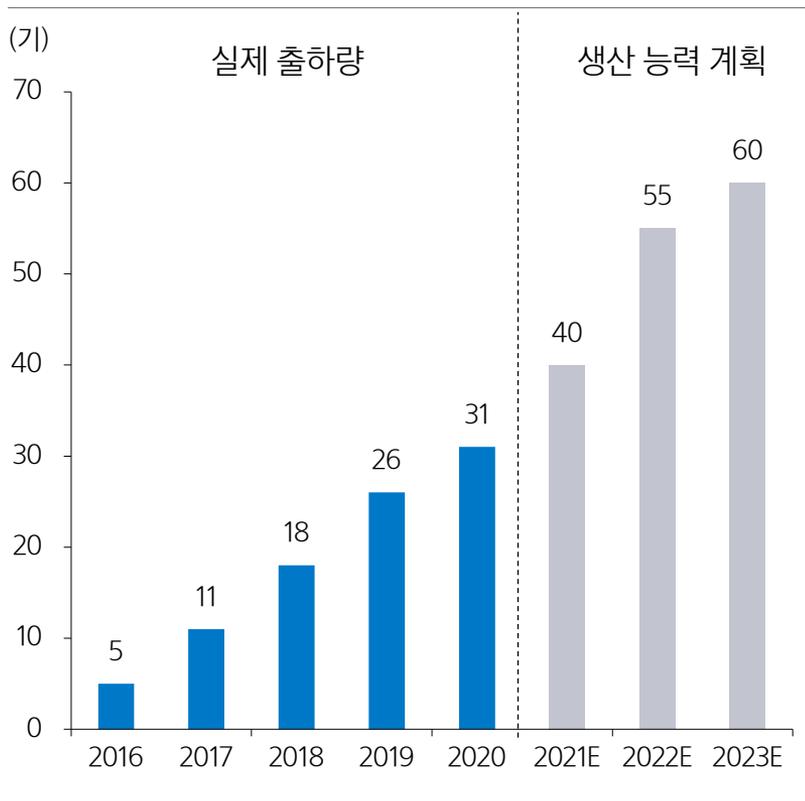


- 이비덴: 신규 공장(가마)에 3년간 1,800억 엔 투자
- 신코: 3년간 1,500억 엔 증설투자
- UMT: 19-22년 합계 3.6조원 (990억 대만달러) 투자
- 삼성전기: 2년간 1조원 투자
- LG이노텍: 2022년 이후 1조원 투자
- 대덕전자: 2022년 이후 4,000억원 추가 투자
- 심텍: 2021-22년 2,000억원 투자

자료: Bloomberg, 삼성증권

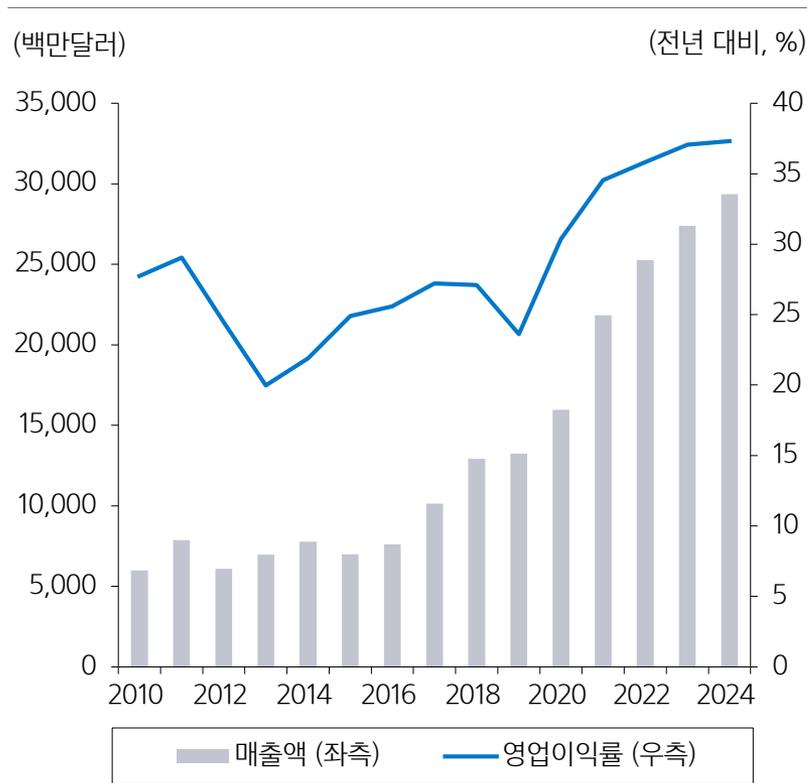
서플라이 체인의 확보 3. EUV 증설

ASML의 EUV 출하 전망



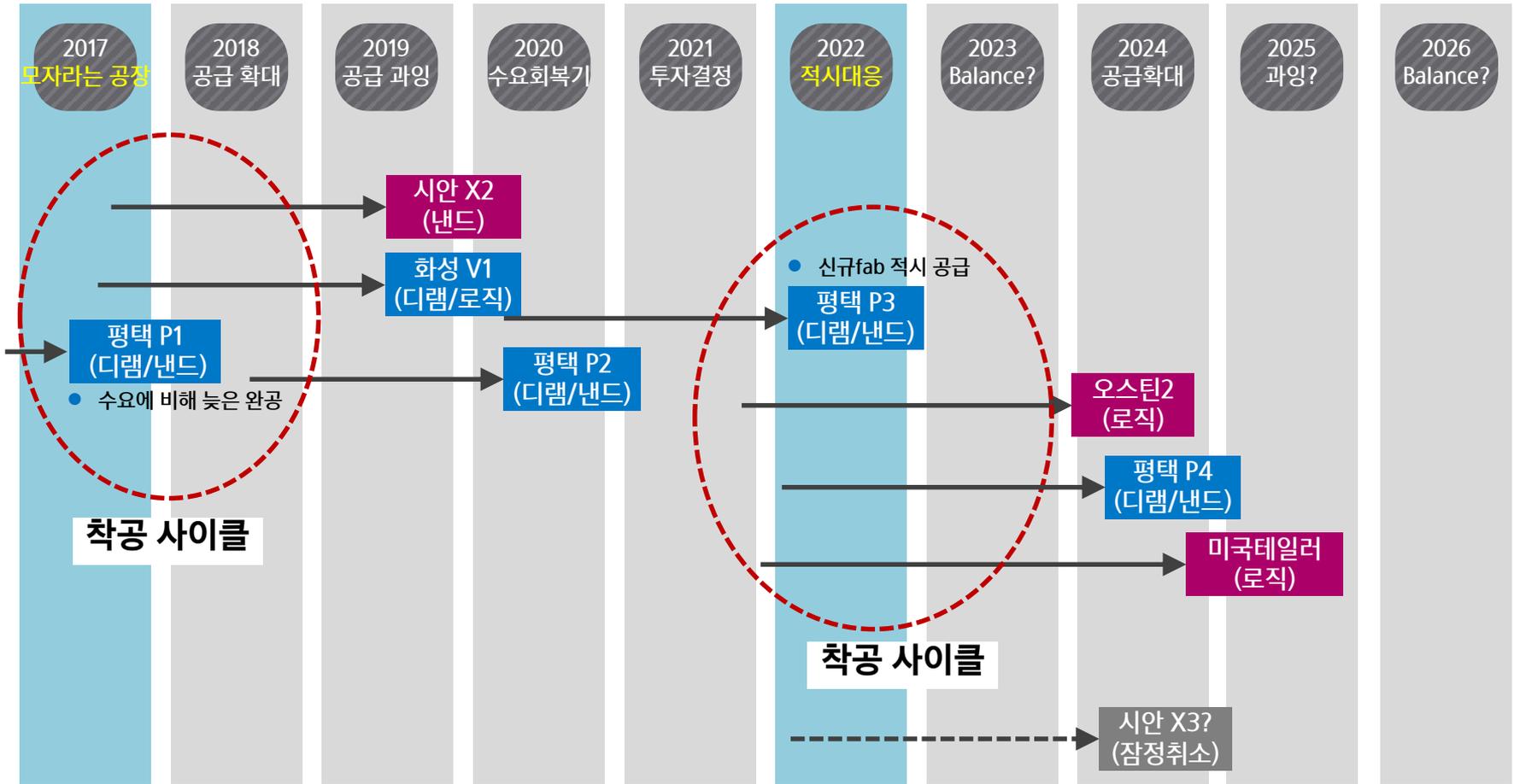
자료: ASML, 삼성증권

매출액과 영업이익률 추이



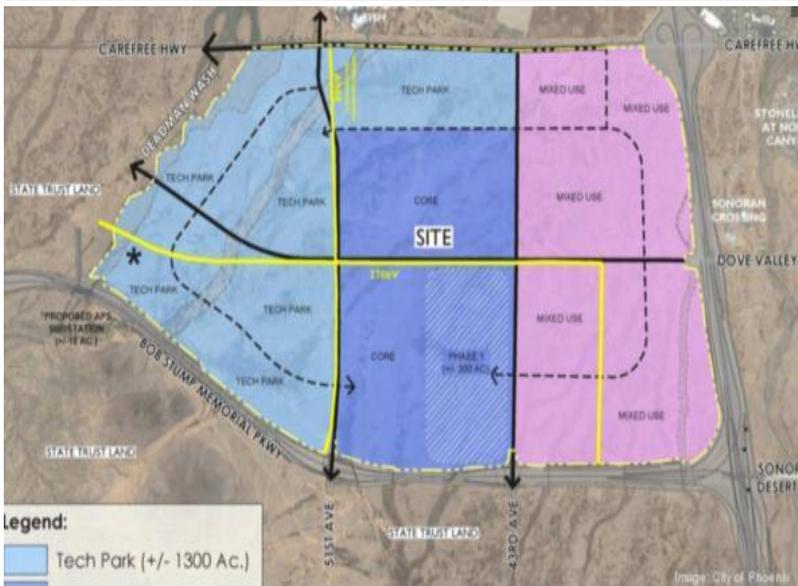
참고: 2021-2024년 실적은 Bloomberg 컨센서스 기준.
 자료: Bloomberg, 삼성증권

삼성: 공장 건설의 사이클 (2024년 공장 3개 동시 완공)



Fab의 변곡점: 삼성전자, TSMC, 인텔 모두 2024년을 첫번째 목표로 설정

TSMC 애리조나: 2024년 이후 생산



- 아리조나 피닉스 fab 부지 선정 (380만 m2)
- 2024년 완공 후 가동 예정

자료: Bloomberg, 삼성증권

인텔 파운드리: 2024년 진입 계획

Intel Invests \$20 Billion In 2 New Arizona Fabs

F Jim McGregor Contributor
Tirias Research Contributor Group ©
AI

Listen to article 6 minutes



Intel's Ocotillo manufacturing facility in Chandler, Arizona. INTEL

In talking to Intel's new CEO Pat Gelsinger, you can't help but get excited about Intel's future. In his first major announcement, or should I say announcements, as CEO, Mr. Gelsinger unveiled a revised company manufacturing strategy, business strategy, and commitment to company goals. Mr. Gelsinger jokingly refers to the new strategy and culture as returning to the "Groviaan culture" in a reference to Intel's former CEO Andy Grove that famously coined the phrase: "only the paranoid survive."

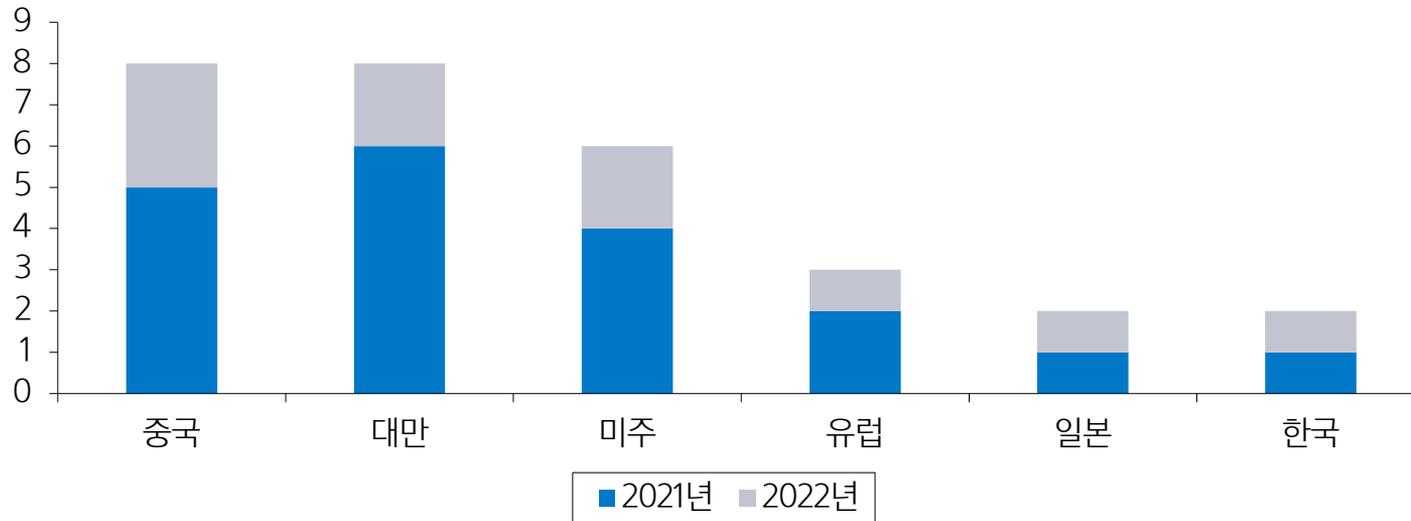
- 파운드리 사업 진출: \$20b를 투자하여 애리조나에 반도체 Fab 2곳 신설
- 외부 파운드리 위탁: 일부 제품은 위탁 생산

자료: Bloomberg, 삼성증권

정상화의 기회: 2021년 fab 건설 시작, 2024년 양산 증가로 반영

2021년과 2022년 fab 건설 현황

(팹 개수)



- 전세계 29개의 fab 건설, 역대급 건설 규모
- 중국, 미주, 유럽에 걸쳐 있는 것이 특징. 반도체 주권의 현실화
- 29개 fab 중 15개가 foundry fab. 가동되는 2024년부터 공급 부족 완전 해소 전망

파운드리 정상화: 2Q21 최악, 3Q22 본격 정상화, 2024년 완전 해소

- 자동차 업체 대규모 생산 차질
- 미국, 유럽 정부의 생산 개입
- 파운드리의 차량용 반도체 생산 비중 증가 (3Q21~)
- 리드타임 50주 이상

2020



- 코로나19로 조업 중단
- 반도체 업체의 주문 중단
- 파운드리의 차량용 반도체 생산 비중 축소
- 리드타임 30-35주

2021



- 반도체 생산 차질 완화
- 고객사의 재고 수준 완화
- 리드타임 축소 시작 (3Q22~)
- 가격 상승 둔화 (3Q22~)

2022



2023



- 파운드리 fab 대규모 가동
- 인텔 파운드리 서비스 시작
- TSMC 아리조나 fab 가동 시작
- 삼성 오스틴 fab 가동 시작
- 삼성 테일러 fab 가동 시작

2024



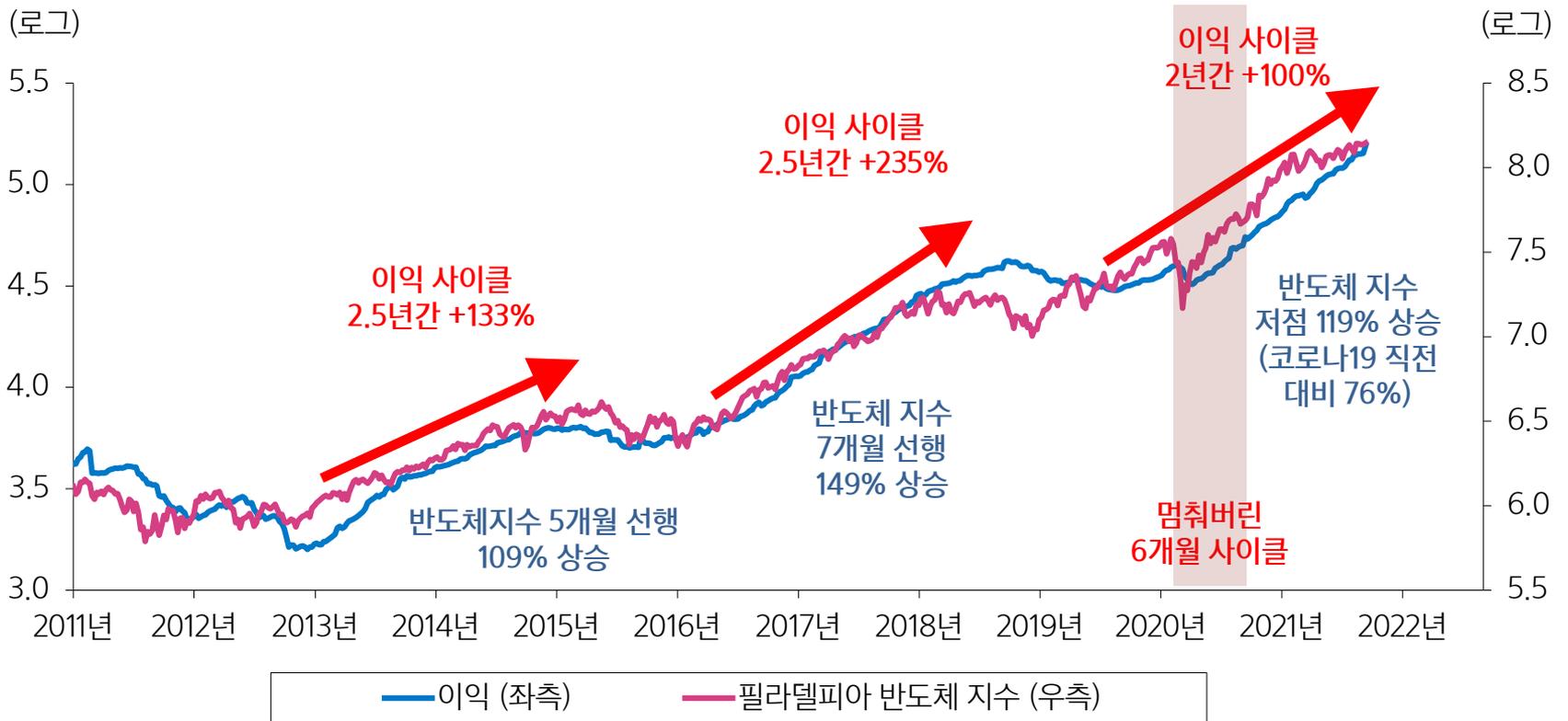
PART
04

사이클에서 현재의 위치



필라델피아 반도체 지수: 사이클의 중반을 넘어...

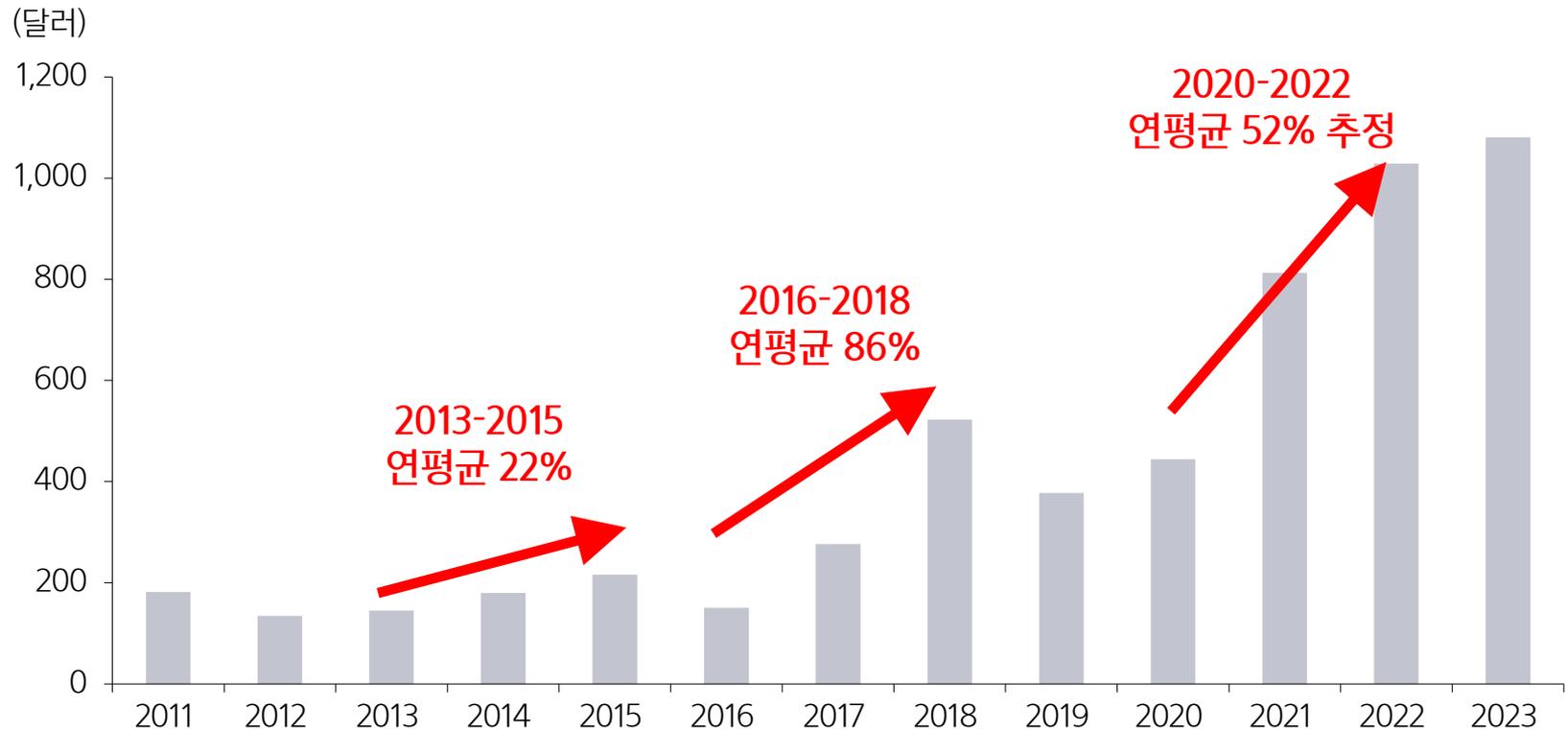
필라델피아 반도체 지수와 이익 사이클 비교



자료: Bloomberg, 삼성증권

2013년 사이클과 2016년 사이클 중간 수준의 이익 성장을 전망

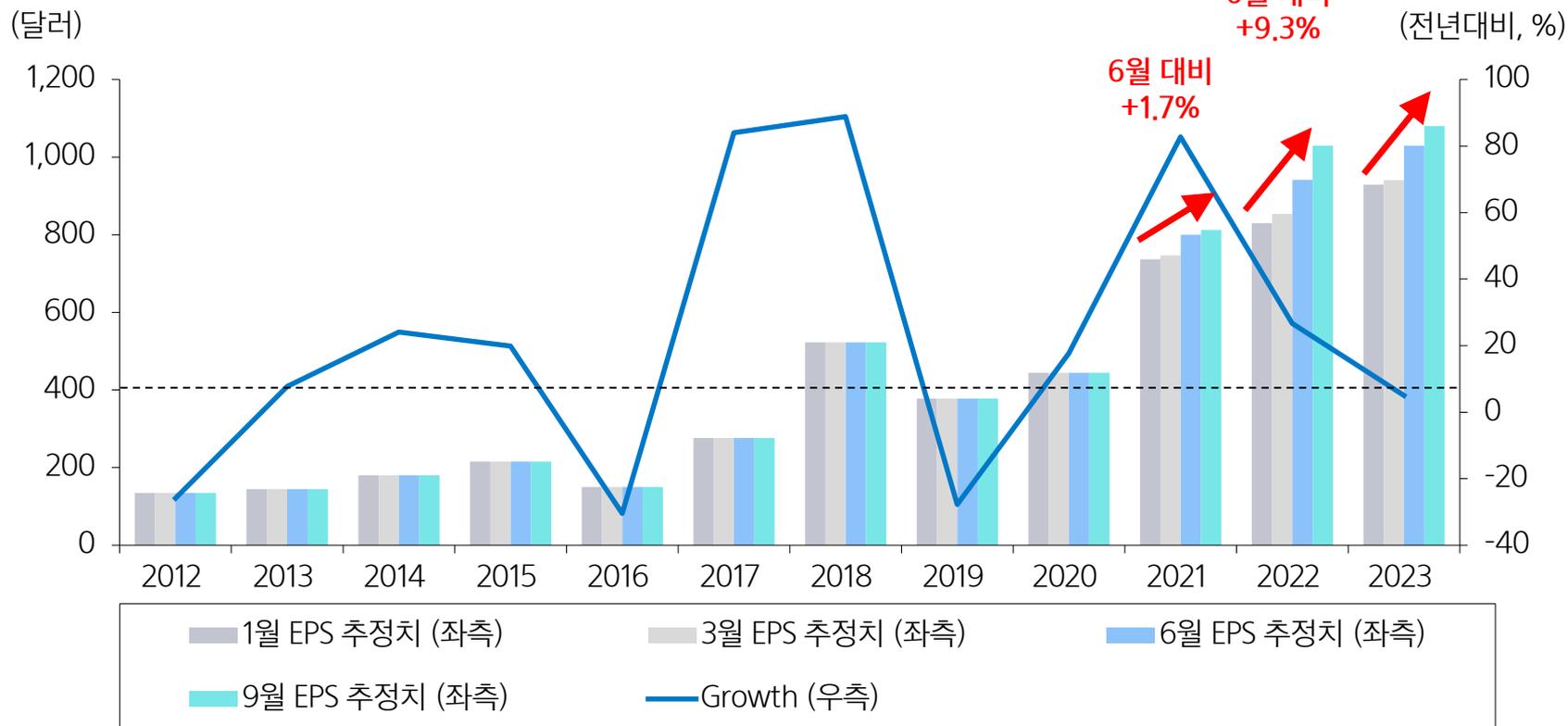
필라델피아 반도체 지수의 EPS 추이



자료: Bloomberg, 삼성증권

이익 상향의 사이클은 여전히 멈추지 않는다

필라델피아 반도체 지수의 EPS 추정치 변화



자료: Bloomberg, 삼성증권

2022년 사이클 트렌드 요약: 하이엔드 시장의 업사이클

세트: 양극화

- 강한 하이엔드 수요
- 로우엔드 출하량의 정체
- 소비의 양극화는 2022년에도 지속 전망

부품: 인플레이션

- 반도체 공급 부족의 장기화 조짐
→ 가격 상승!
- 소수의 업체만이 (반도체 등) 비용 증가를
제품 가격에 전가할 수 있음

- 프리미엄 제품의 수요는 풍부 → 재료비 상승의 가격 전가 가능
- 프리미엄 제품에 국한하여 업그레이드 사이클을 경험
- 200만원짜리 애플 아이폰, 2,000만대가 팔리는 삼성 폴더블 스마트폰 등

결론: 낙관적인 반도체 업황 기대, 반도체 부족 해소될수록 수요가 부각될 것

서버 수요 강세와 스마트폰의 반등

메모리 투자의 축소와 파운드리 투자 병목

반도체 부족 해소 정도가 강도를 결정

반도체 인플레이션, SCM 투자 지속

신뢰에 가치로 답하다

삼성증권



삼성증권주식회사

서울특별시 서초구 서초대로74길 11(삼성전자빌딩)
Tel: 02 2020 8000 / www.samsungpop.com

삼성증권 지점 대표번호: 1588 2323 / 1544 1544

고객 불편사항 접수: 080 911 0900



MEMBER OF
**Dow Jones
Sustainability Indices**
In Collaboration with RobecoSAM