

### 모로 가도 데이터센터로만 가면 된다.

동사의 2024E EPS 4,846원에 Target PER 9.87x를 적용한 47,800원을 목표 주가로 제시한다. Q 증가가 전부인 동사의 BM에, AI 수혜의 다음 타자로 eSSD가 찾아왔다. 마침 5년 전부터 베트남에 공장을 증설하면서 자신만의 싸움 방식을 준비하고 있던 동사. Q의 구조적인 성장이 예견되는 초입에, 물량을 안정적으로 가져와줄 고객사인 삼성전자까지 준비됐다. 제대로 평가받을 때가 됐다.

### 투자포인트 1. e제는 SSD, eSSD!

eSSD 시장으로 불어오는 따뜻한 변화의 바람이 감지되었다. 이 훈풍의 발원지는 무섭게 성장하는 데이터센터 시장이다. AI, 클라우드 수요를 위한 하이퍼스케일 데이터센터의 등장은 시장 성장 추세에 불을 지폈다. 최근 데이터센터 운영사들의 관심은 전력효율과 속도에 집중되고 있으며 데이터센터의 전력효율과 속도 개선의 당위성, 이를 바탕으로 한 eSSD의 서버용 HDD 대체 가능성을 확인하였다. 가장 든든한 고객을 둔 동사가, 적재적소에 늘어난 CAPA와 함께 성장해 나갈 규모를 가늠해보자.

### 투자포인트 2. 사이클의 햇빛은 아래까지 비춘다.

동사 메모리 모듈 사업부의 일기 예보는 맑음이다. 전방 사이클의 수혜가 동사를 밝게 비추고 있기 때문이다. 메모리 반도체 사이클 분석을 통해 공급의 둔화가 전방의 강한 수요를 만나면, P와 Q의 동반 상승으로 이어진다는 것을 확인했다. AI가 가져온 메모리 수요는 서버항에 집중되어 있으며, 고객사들의 공간은 서서히 비워져 가고 있다. 곧 동사는 가장 든든한 거인의 어깨에 올라타 이 수혜를 온전히 받을 것이다.

추정 손익계산서											
(단위: 백만 원)	2019	2020	2021	2022	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23	2023	2024E	2025E
매출액	67,971	159,741	303,399	484,770	109,450	109,097	131,932	128,358	478,838	657,758	778,699
YoY (%)	-27.67%	135.01%	89.93%	59.78%					-1.22%	37.37%	18.39%
매출원가	64,468	141,219	258,474	413,905	101,470	101,127	123,362	116,757	442,716	545,362	644,211
매출총이익	3,503	18,522	44,926	70,865	7,981	7,970	8,570	11,601	36,122	112,397	134,488
GPM (%)	5.15%	11.60%	14.81%	14.62%	7.29%	7.31%	6.50%	9.04%	7.54%	17.09%	17.27%
판매비와 관리비	11,444	11,597	14,910	18,042	4,338	4,028	4,402	4,257	17,025	21,015	23,233
영업이익	(7,941)	6,926	30,016	52,823	3,643	3,942	4,168	7,344	19,097	91,382	111,255
OPM (%)	-11.68%	4.34%	9.89%	10.90%	3.33%	3.61%	3.16%	5.72%	3.99%	13.89%	14.29%
금융손익	(9,560)	(1,002)	959	(3,653)	708	(710)	(2,081)	(801)	(2,884)	(2,367)	(2,367)
기타손익	1,944	161	921	760	479	(9)	(771)	(85)	(386)	170	170
법인세차감전순이익	(15,558)	6,084	31,895	49,930	4,829	3,224	1,316	6,459	15,827	93,579	113,452
법인세비용	(2,775)	1,559	7,652	12,750	1,453	1,142	594	(3)	3,187	21,155	25,745
당기순이익	(12,782)	4,525	24,243	37,180	3,376	2,082	721	6,461	12,641	72,425	87,707
NPM (%)	-18.81%	2.83%	7.99%	7.67%	3.08%	1.91%	0.55%	5.03%	2.64%	11.01%	11.26%

Rating

**Buy**

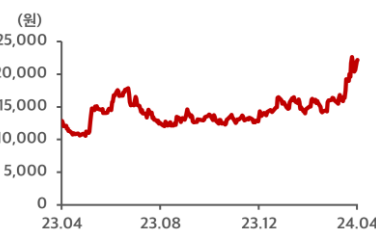
목표주가: 47,800 원

현재주가: 22,200 원

상승여력: 115.3%

### 12M 주가추이

시가총액 3,384 억 원



### B/S data (23)

자산 총계	2,510 억 원
부채 총계	1,178 억 원
자본 총계	1,332 억 원

### Earning data (24F)

EPS	4,846 원
PER	9.87x
EBITDA	1,076 억 원

### 주요 주주

김형욱 외 8인	53.78%
자사주	1.97%

### SMIC 1 팀

- 팀장 48기 임성현
- 팀원 48기 박병호
- 49기 강석주
- 49기 김희준

# CONTENTS

---

0. Intro	03
1. 동사의 생존 비결 - 기업 분석	04
2. 모든 길은 데이터센터로 통한다 - Pre-투자포인트	08
3. e제는 SSD, eSSD! - 투자포인트 1	10
4. 사이클의 햇빛은 아래까지 비춘다 - 투자포인트 2	17
5. 매출 추정	21
6. Valuation - Peer Historical PER Method	25
Appendix	30

## Intro

*다음 AI 수혜는 어디로 갈까? 정답은 바로 eSSD다.*

최근 주식시장의 성장을 견인하는 거대한 테마는 바로 AI다. AI의 부상으로 반도체 성능에 대한 요구는 강화됐다. 더 미세한 회로를 그리는 EUV, GPU와 함께 여러 개의 DRAM을 쌓아 올린 HBM, 전공정이 한계를 보이자 떠오른 후공정 모멘텀, AI 시장이 훈련에서 추론으로 넘어가며 주목받은 디자인하우스까지, AI에서 파생된 테마들이 반도체 섹터의 괄목할 만한 상승을 이끌었다.

이제 AI의 훈풍은 데이터센터로 불고 있다. 데이터센터가 요구하는 엄청난 전력 수요에, 전력기기 섹터가 주목받기 시작했다. 데이터센터에 전력을 공급해야 하니 변압기의 쇼티지가 계속될 거라 확인하는 일론 머스크의 발언은 그 상승세에 불을 붙였고, 전력기기 섹터는 연일 역사적 신고가를 갱신했다. 또한 데이터센터에서 냉각을 위해 소모되는 전력을 절약하기 위해 전력 소모 없이 데이터센터를 식혀줄 수 있는 액침냉각 관련 기업들도 크게 주목받았다.

그런데 여기, AI로부터 출발한 수혜의 바람을 맞을 다음 타자, eSSD가 있다. 데이터센터의 전력 소모를 줄여줄 수 있는 eSSD가 기존 HDD의 자리를 대체할 시점이 다가왔다. eSSD 침투율 확대에 동사의 돌도 없는 고객사 삼성전자는 동사에게 더 많은 Q를 맡길 수밖에 없다. 여기에 메모리의 반등이 더해지고 증설까지 완료했으니, 수혜는 바로 동사의 것이다.

아직 본격적인 HBM 공급을 시작하지 않은 삼성전자가, 어떻게 컨센서스를 20%나 상회하는 어닝 서프라이즈를 만들어냈을까? 첫째는 NAND 수요 증가에 따른 NAND의 P 상승이다. eSSD는 NAND를 원재료로 하기에, eSSD 수요 증가로 수혜를 입은 것이다. 이렇듯 eSSD는 조용히 주목할 만한 테마가 되고 있다. 둘째는 메모리의 반등이다. 공교롭게도 삼성전자의 어닝 서프라이즈를 이끈 두 요소 모두 AI로부터 시작되었고, 두 요소 모두 동사의 투자포인트와 동일하다.

시장은 이미 동사를 그 수혜주로 주목하고 있다. 삼성전자의 4Q23 실적 발표 직전, 마이크론의 어닝 서프라이즈를 본 시장은 삼성전자의 실적에 대한 기대감으로 삼성전자의 벤더사 주가를 부양했고, 동사는 10.55%의 상승폭을 보여줬다. 이는 NAND의 P 상승과 메모리의 반등의 위력이 동사에게까지 훈풍을 몰고 오리라는 것, 시장 역시 그것을 기대하고 있음을 알려준다.

AI 수혜의 다음 타자인 SSD, 그리고 AI가 이끄는 메모리 사이클의 반등, 그 수혜를 즉시 입을 수 있는 것이 동사임을 알아보자.

## 동사의 생존 비결 - 기업 분석

### 1.1. 쥐구멍에 서서히 벌이 든다

모듈 제조 외길인생  
20년차

동사는 04년, 한양이엔지의 메모리 모듈 사업부가 인적분할되면서 설립되었고 설립과 동시에 코스닥에 상장되었다. 이후 20년간 메모리 모듈 사업부는 줄곧 동사 매출의 과반을 도맡았다. 동사의 메모리 모듈 사업부에서는 메모리 반도체의 표면 실장(SMT) 및 테스트를 수행한다.

SMT  
= 칩 + 기판  
→ 메모리 모듈

SMT는 칩을 기판(PCB)에 부착하는 공정이다. 동사는 SMT 공정 및 테스트를 수행하여 최종적으로 메모리 모듈을 생산한다. 메모리 모듈이란 메모리 반도체 칩을 PC, 서버 등에 탑재될 수 있도록 포장한 상태를 말한다. 동사는 든든한 뒷배인 삼성전자의 메모리 모듈을 생산한다.

P보다는 Q에 집중!  
← 동사 Q ∝ 삼성 Q

이 이상의 기술적 설명은 차치하고, SMT 공정 및 테스트는 기술적 해자에서 비롯하는 P-C 스프레드보다는 Q에 성장 동력이 있다는 점에 주목해야 한다. 동사의 메모리 모듈 사업부에서는 삼성전자의 8G~64G DDR4, DDR5 모듈을 생산하기에, 동사의 Q는 곧 삼성전자의 Q와 직결된다.

든든한 Q의 원천,  
31년 지기 큰형님  
삼성전자

P보다 Q가 중요하다는 사실은 곧 기술적 해자를 유지하는 것보다 IDM과의 관계를 다지는 것이 핵심임을 말한다. 동사에게는 한양이엔지 메모리 모듈 사업부 시절인 93년부터 동사에 메모리 모듈 생산을 맡겨온 삼성전자라는 믿음직한 큰형님이 있다. 메모리 모듈 사업부(81.9%)와 SSD 사업부(15.1%)는 전사 매출의 97%를 차지하는데, 이 매출이 전량 삼성전자향으로 발생한다. 동사는 23년을 포함, 총 6차례 삼성전자의 우수 협력사로 선정되며 끈끈한 관계를 이어오고 있다.

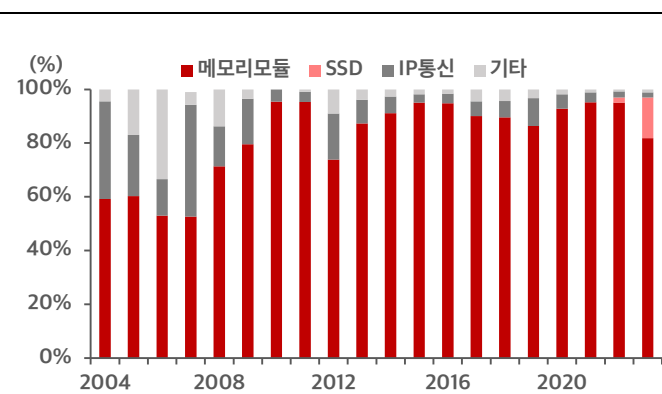
해자 없다면,  
P-C 스프레드 상승?

물론 동사는 P-C 스프레드에서도 유리한 고지를 점한 상태다. 동사의 메모리 모듈 가격(P)과 모듈의 원재료인 PCB의 가격은 회귀분석 결과 결정계수 0.91로, 동행해 P-C 스프레드에서 큰 해자를 내기 어렵다. 그러나 P-C 스프레드는 14년, 20년, 22년 크게 올랐다.

비결은  
차세대 DRAM 모듈  
생산 시작

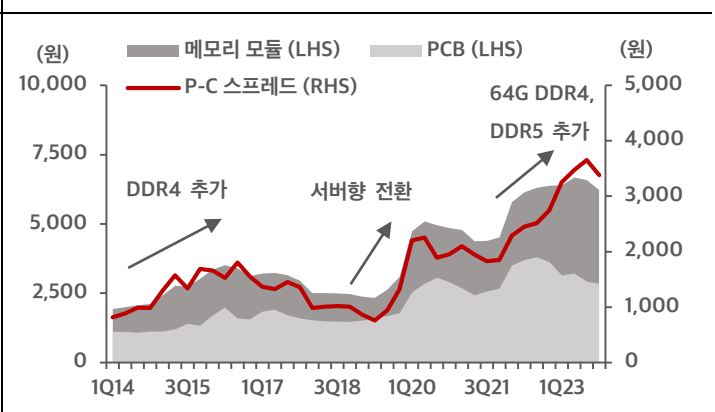
세 시점 모두 고부가가치의 차세대 DRAM 모듈을 생산하기 시작함으로써 SMT 공정의 난도를 높였기에 P-C 스프레드가 상승할 수 있었던 것이다. 현재 동사는 베트남 법인인 한양디지털 VINA 설립 이후 대용량의 서버향 DRAM 모듈에 주력하고, 22년 2Q와 4Q에 각각 64G DDR4와 DDR5 모듈까지 취급하기 시작하면서 높은 P-C 스프레드를 일반화시킨 상태다.

도표 1-1. 설립 이래 동사 매출비중 변화 추이



출처: DART, SMIC 1팀

도표 1-2. 동사 메모리 모듈(P) 및 PCB(C) ASP 추이



출처: DART, SMIC 1팀

## 1.2. 870억짜리 회사가 불황기에 400억을 투자한 이유

반도체 불황인데,  
돌연 400억 투자한  
이유는?

22년, 동사는 불황임에도 회사 몸집의 절반에 달하는 투자를 하며 사운을 건 초강수를 던졌다. 22년 동사의 유형자산 취득액 합산은 129억 원이며, 여기에 건설중인자산의 대체액을 포함하면 CapEx는 357억 원이었다. 또한 22년 10월에 143억 원, 12월엔 130억 원을 베트남 법인인 한양디지텍VINA에 투자했다. 동사의 투자금은 유형자산 취득액에 한양디지텍VINA의 투자 목적으로 공시된 금전대여를 더하면 산출된다.

Q 확대를 기다리며,  
eSSD 전용 3공장 증설

이것이 바로 동사의 생존 비결이다. P보다 Q라면, 동사의 살길은 전방 업황에 발맞추어 적시에 Q 확대를 위한 투자를 집행하는 것이다. 22년 동사의 투자금 402억 원은 한양반도체VINA의 3공장을 짓기 위함이었다. 3공장의 CAPA는 전부 eSSD를 위한 것임을 통해, eSSD의 성장을 감지한 동사가 Q 증가의 수혜를 흡수하기 위해 증설을 결정했음을 알 수 있다.

영업 레버리지 사례  
: 19년  
중국(PC)→베트남(서버)

동사는 이런 과감한 투자가 처음이 아니다. 동사의 영업 레버리지 효과를 확신할 수 있는 근거가 있으니, 최근 투자금 추이에서 단연 눈에 띄는 19년이다. 동사는 서버 시장의 성장성을 포착하고 PC향에 주력 중국 법인을 양도, 서버향 위주의 베트남 법인인 한양반도체VINA를 설립했다.

영업 레버리지 사례  
: 19년  
결과는 매출 2.3배 ↑

적절한 영업이익을 내오던 동사가 공장을 이전하는 과정에서 마찰적으로 매출이 급감하고 적자 전환할 정도로 사운을 건 투자였으나, 결과는 대성공이었다. PC향에서 서버향으로 고성능 DRAM 모듈을 생산하는 것으로 전환하면서 P-C 스프레드 확대 및 서버 시장 성장의 수혜까지 누린 것이다. 결과적으로 19년 대비 22년 매출액은 19년 대비 무려 7배 성장했다.

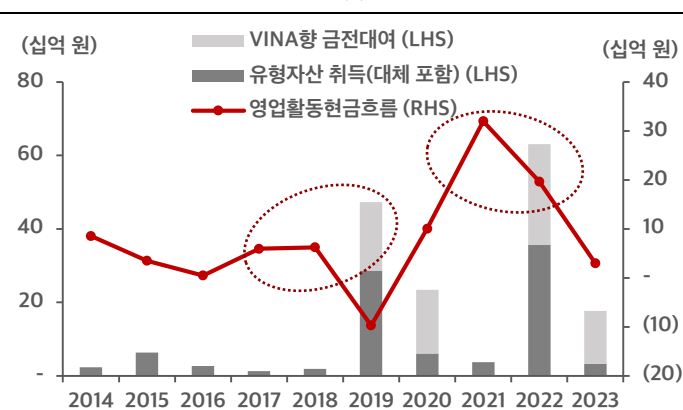
영업 레버리지 사례  
: 19년  
탁월한 로케이션까지

또한 19년 막대한 투자로 준공한 베트남 공장은 그 위치마저 탁월한 선택이었다. SMT와 테스트는 기술난도가 높지 않은 대신 노동집약적이다. 동사의 경쟁사로 거론되는 SFA반도체는 필리핀에 생산 거점을 갖고 있는데, 필리핀의 최저시급은 베트남보다 51% 높다. 노동집약적 BM을 가진 동사가 인건비를 경쟁사 대비 대폭 절약할 수 있으니, 베트남 공장은 신의 한 수였다.

OCF로 기 모으고  
투자는 과감하게

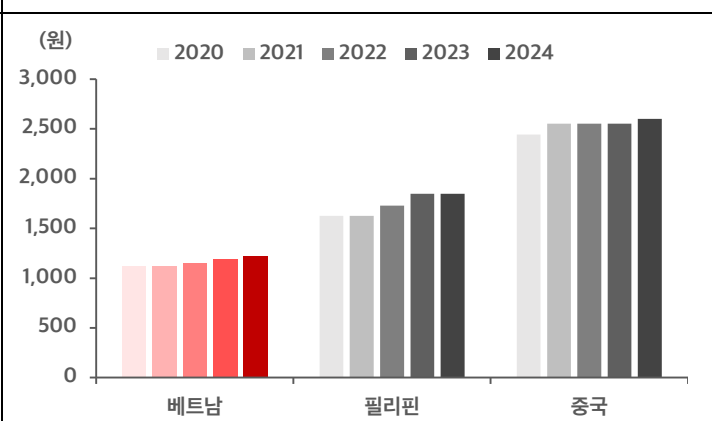
동사가 이렇게 과감하게 투자할 수 있었던 비결은 바로 사이클에 기반한 안정적인 영업현금흐름이다. 동사는 삼성전자로부터 수시로 주문을 받고 납품 후에는 익월 바로 현금을 회수한다. 덕분에 최근 5개년 평균 매출채권회전율은 8.7로, 매출채권 발생 2달 후면 현금화가 가능하다.

도표 1-3. 투자 10개년 투자금 및 OCF 추이



출처: DART, SMIC 1팀

도표 1-4. 베트남과 주요국 원환산 최저시급 비교



출처: Trading Economics, SMIC 1팀

Q 증가 → OP 증가  
→ 투자, 증설  
→ Q 증가 수혜 확대

이렇게 영업현금흐름을 확보한 뒤 전방인 메모리 반도체 업황이 시들해지면 다음 사이클을 기다리며 유형자산을 취득하고 증설한다. 전방 업황이 회복되면 증설되어있는 CAPA를 통해 더 많은 영업이익을 확보하고, 영업현금흐름이 확보되는 이상적인 선순환 구조를 갖췄다.

증익 했으니,  
다음 투자처는 eSSD

투자와 증익의 선순환을 이미 한 차례 경험한 동사, 증익과 동시에 또 대규모 투자를 단행했다. 19년의 투자는 20년 흑자전환, 21년 영업이익 YoY +333%라는 성과를 남겼다. 이렇게 기를 모은 동사는 22년, 400억 원을 투자하여 eSSD라는 새로운 사업 영역에 자신있게 첫 발을 내딛었다.

### 1.3. 인기 만점 eSSD, 투트랙 질주는 이제 시작

3공장 증설로 3배 된 eSSD CAPA

동사는 현재 19년보다도 큰 규모의 투자를 집행하며, 또 한 번 영업 레버리지 효과를 노리고 잠시 숨을 고르고 있다. 상술하였듯 동사는 3공장의 모든 CAPA가 eSSD를 정조준하도록 증설하였다. 2H23 증설을 완료하고, 1Q24에 가동을 시작한 3공장의 CAPA는 2공장의 eSSD향 CAPA의 2배에 달한다. 2공장 eSSD 생산시설의 가동률은 23년말 47.68%에 불과, 여기에 3공장의 CAPA까지 더해지면 동사의 eSSD 사업부는 막대한 업사이드를 갖고 있다.

SSD  
= 거대 데이터 저장소

SSD(Solid State Drive)란 대용량 비휘발성 데이터 저장장치다. 소위 하드디스크라고 부르는 HDD(Hard Disk Drive)와 그 역할이 같다. 단, 투자포인트에서 후술하겠으나 향후 HDD의 자리를 SSD가 대체할 전망이다. SSD 중 eSSD(Enterprise SSD)는 개인이 사용하는 모바일이나 PC가 아닌, 데이터센터 서버에 사용되는 기업용 SSD를 말한다. 많은 정보를 저장해야 하며, 서로 다른 사용자가 수시로 데이터를 입출력해야 하는 기업을 위한 스토리지 역할을 한다.

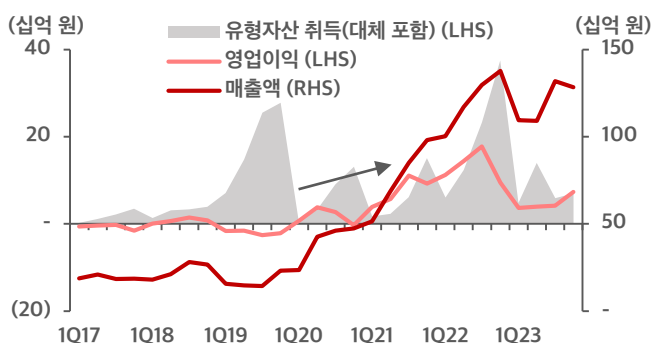
eSSD,  
결국 여기도 P보다 Q

동사의 SSD 사업부의 본질도 메모리 모듈 사업부와 같다. PCB 기판을 원재료로, 삼성전자에서 납품받은 NAND 완제품을 PCB 기판에 실장하여 SSD 완제품을 생산하고 성능을 테스트하는 일이다. 메모리 모듈에 비해 동사가 투입해야 하는 원재료는 더 많지만, 동사 문의 결과 두 사업부의 마진율에는 큰 차이가 없다. 그렇다면 결국 eSSD에서도 중요한 것은 Q 상승이다.

eSSD 전방 성장에  
동사는 이미 준비 완료

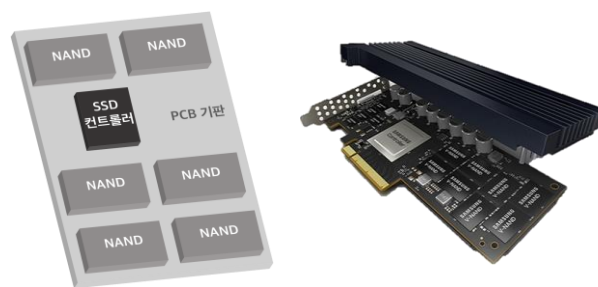
그런데 최근 eSSD의 전방이 심상치 않다. 후술하겠지만 eSSD는 데이터센터발 수요 폭증으로 동사에게 막대한 Q를 가져다 줄 준비가 되어 있다. 이를 예상한 동사는 한양디지텍 2공장을 22년에, 3공장을 23년에 완공하고 기존 1공장 대비 2배의 CAPA를 얻었다. 2공장의 절반과 3공장 전부는 eSSD만을 위한 CAPA로 마련되었다.

도표 1-5. 투자 집행의 레버리지 효과



출처: DART, SMIC 1팀

도표 1-6. SSD 구조(좌) 및 완제품(우) 예시



출처: 삼성전자, SMIC 1팀

## 1.4. 주가 분석

도표 1-7. 동사 최근 5개년 거래대금, 주가, 영업이익 추이



출처: KRX, SMIC 1팀

## ① 19.01~21.10: 주가 횡보 구간

고리타분한 횡보 구간

동사는 오랜 기간 시장의 주목을 받지 못했다. 21년 10월말 동사의 시가총액은 1,589억 원이었으나, 거래대금은 이 기간 동안 하루 평균 12억 원 수준으로, 주가를 움직이기엔 역부족이었다. 기술적 해자가 없는 SMT 및 테스트를 수행하는 동사의 BM은 시장의 흥미를 끌지 못했다. 실제로 OPM은 평균 0.85%에 불과했고, 20년 흑자 전환에도 불구하고 많은 관심을 받지 못했다.

## ② 21.11~23.11: 테마와 실적의 공존 구간

실적 따르는 듯하지만  
테마도 공존

언뜻 보면 이 기간에 동사의 매출액과 영업이익은 주가를 후행하며, 실적 상승 기대감에 주가가 상승하는 어느 기업처럼 보인다. 그러나 동사는 23년 5월 있었던 누리호 3차 발사에 앞서 22년 연중 우주항공 테마주로 분류되어왔다. 22년 연중 동사는 우주항공 관련 사업을 영위한 적도, 매출이 발생한 적도 없으나, 이 기간의 하루 평균 거래대금은 137억 원으로 상승했다.

## ③ 23.12~24.03: 실적 기대감 견인 구간

드디어  
실적 기대로 오른 주가

우주항공 테마주의 오명을 벗은 동사는 드디어 실적 기대감이 주가를 견인하는 구간에 이르렀다. Intro에서 언급하였듯 동사의 데이터센터, AI서버가 시장의 키워드가 되고 동사가 eSSD 사업에 본격적으로 진출하면서 실적 향상에 대한 기대감이 주가 상승을 견인한 구간이다.

동사: CAPA 증설 완료  
전방: Q 수요 증가  
준비 완료

이렇다할 성장 없이 싱거운 시간을 보내던 동사가, 우주항공 매출비중 0%임에도 누리호 관련주로 묶이던 동사가, 이제는 달라졌다. Intro에서 상술했듯 동사의 진짜 실적이 주목받는 가운데, 동사와 전방 모두 준비 완료다. 동사는 신사업인 SSD CAPA를 1년 만에 3배로 만들었고, 기존 사업인 메모리 모듈 공장의 가동률도 71%로 상승여력은 한참이다. 이제 전방이 나설 차례다.

전방은 이미 동사의 Q 상승을 예고하고 있다. 투자포인트를 통해 AI가 촉발한 eSSD의 부상과 DRAM 사이클 회복이 동사에게 가져다 줄 수혜를 짐작해 보자.

## 모든 길은 데이터센터로 통한다 - Pre-투자포인트

동사를 기다리는 막대한 Q 상승 동력은 AI에서 나온다. AI 서비스의 일상화가 불러일으킨 거대한 데이터 처리 수요는 데이터센터의 어깨를 무겁게 한다. 이때 데이터센터의 짐을 덜어줄 **구원 투수, SSD가 등장하며 동사 SSD 사업부로 Q 수혜가 다가온다.** 동시에 데이터센터발 메모리 반도체 수요로 **DRAM 사이클 업황이 고개를 들며, 메모리 모듈 사업부에도 수혜의 온기가 비친다.** AI가 동사의 Q 상승으로 귀결되는 여정을 그려보자.

**Q 수요의 체인:** 동사의 SSD 사업부와 메모리 모듈 사업부의 밸류체인은 유사하다. 서버를 최종 전방으로 하여, **CSP → 데이터센터** **삼성전자를 매개로 동사에게 Q가 연결되는 구조다.** 22년 기준 서버 수요의 60%는 클라우드 서비스가 차지한다. Amazon의 AWS나 Microsoft의 Azure과 같은 CSP(Cloud Service Provider)가 데이터센터발 수요의 Key Driver인 이유다. 즉, **CSP가 클라우드 서비스를 확대하기 위해 해당 서버를 제공할 데이터센터를 얼마나 증설하느냐가 동사의 서버향 제품 수요로 연결된다.**

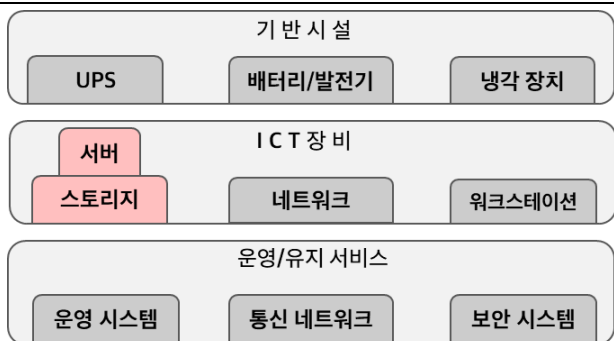
**데이터센터 = 데이터 관리 전문 시설** 데이터센터란 데이터를 저장, 처리, 관리하는 데 필요한 시스템과 하드웨어를 보관하는 물리적 시설이다. 과거 데이터센터라는 용어는 기업의 전산실이라는 의미에 국한되었으나, 빅테크 기업의 클라우드 서비스 혁명 이후 데이터센터의 용도가 확장되면서 그 의미가 크게 확대되었다.

**ICT, 기반, 보안 시설 ∈ 데이터센터** 데이터센터의 핵심 구성요소는 ICT 장비, 그 중에서도 데이터를 처리하고 저장하는 서버와 스토리지다. 이외에도 정전에 대비하는 UPS와 발열로 인한 고장을 방지하는 냉각 장비 등의 기반시설, 보안 시스템을 포함한 운영 및 유지 서비스가 데이터센터를 구성한다.

**AI가 데이터센터를 부른다** 데이터센터는 AI를 만나 그 수요가 폭증하고 있다. 수많은 데이터를 활용해 AI 모델을 훈련시키고, AI 서비스를 제공하기 위해 사용자에 관한 데이터까지 저장해야 하기 때문이다. **저장하고 처리해야 할 데이터의 양이 증가하였으니 데이터센터의 역할이 막중해지는 것은 당연하다.** AI발 데이터 처리 수요에 힘입어 데이터센터 수요는 5년간 CAGR 16%로 성장할 전망이다.

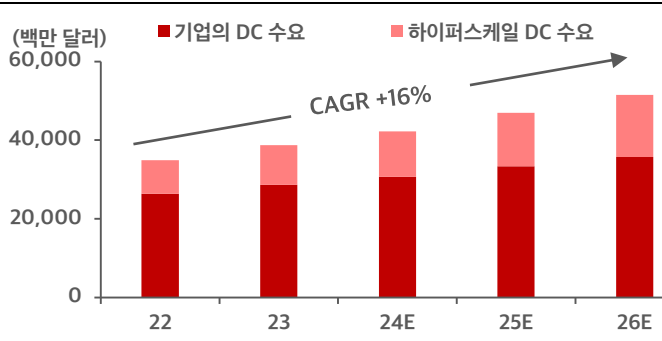
**AI와 DC의 관계** AI발 데이터센터 수요 급증의 핵심 원인은 두 가지다. 첫째는 **훈련 단계에서 추론 단계로의 이동이다.** AI 서비스 제공의 첫 단추는 AI 모델에게 우리가 원하는 대답이 무엇인지를 학습시키는, 훈련 단계다. 훈련이 끝나면 사용자와 접촉하며 학습한 내용을 활용해 AI 서비스를 제공하는 **추론 단계에 이른다.** 이때 **데이터 입출력 시간이 짧아야 원활하게 서비스를 제공할 수 있으므로, AI 사용처와 가까운 곳에 AI 서비스를 제공하는 데이터센터가 새롭게 필요해진다.**

도표 2-1. 데이터센터의 구성요소



출처: 한국전자통신연구원, SMIC 1팀

도표 2-2. 글로벌 데이터센터(DC) 수요 전망



출처: CBRE, SMIC 1팀

AI와 DC의 관계  
 ② 비정형 데이터

둘째는 비정형 데이터의 처리 수요 증가다. SQL과 같은 데이터베이스나 스프레드시트에 깔끔하게 알맞은 데이터를 정형 데이터라 한다. 반대로 비디오나 오디오는 물론이고 이메일 등 자연어로 구성된 데이터처럼 일관된 구조를 갖지 않는 데이터를 비정형 데이터라고 한다. 비정형 데이터는 기존 데이터의 80%를 차지할 정도로 규모가 크다.

AI와 DC의 관계  
 ② 비정형 데이터  
 : 챗봇도 모자라 영상까지

GPT-4와 같은 챗봇도 자연어 텍스트를 처리하기에 비정형 데이터 처리 수요를 야기한다. 24년 2월에는 Open AI가 Sora AI라는 이름의 서비스를 공개했는데, 간단한 설명 텍스트를 입력하면 최대 1분의 고품질 동영상을 생성해 주는 서비스다. 이렇게 비정형 데이터를 학습하고 처리하는 AI 서비스들의 출시 및 흥행은, 더 많은 데이터 처리 수요, 즉 데이터센터 수요로 이어진다.

데이터센터, 너만 믿는다

이제 늘어난 데이터 저장 및 입출력 수요는 데이터센터의 몫이다. 비정형 데이터를 활용한 AI 서비스의 등장과, 해당 서비스가 학습을 마치고 나서는 추론 단계의 도래가 만나 데이터센터의 성장을 이끌기 때문이다. 기업이 자체 데이터센터를 소유하고 해당 기업만의 데이터를 처리하는 엔터프라이즈 데이터센터의 수요는 AI 서비스 학습 등에 힘입어 24년 YoY +8%가 전망된다.

하이퍼스케일러까지 등장

데이터센터의 개수뿐 아니라 그 규모도 확대되어, 이제는 하이퍼스케일 데이터센터가 등장했다. 하이퍼스케일 데이터센터란 기존 데이터센터 대비 2배 이상 커진 규모를 자랑하며, 10만 대 이상의 서버를 수용하는 데이터센터를 말한다.

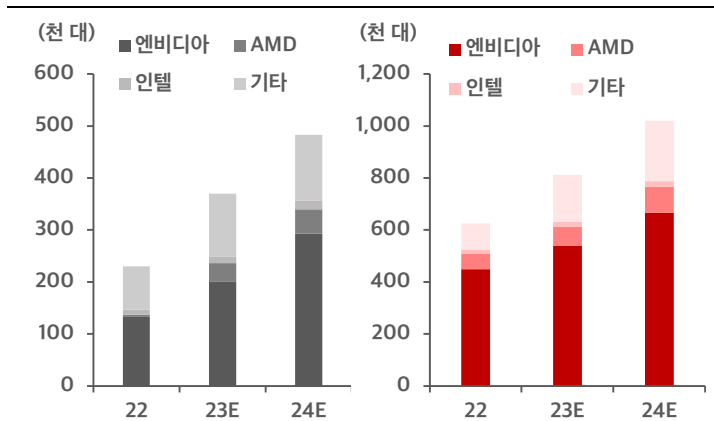
AI 서버, 동사의 Q와 직결

AI 서버를 수용할 데이터센터라면 방대한 데이터를 저장할 스토리지 용량 증가는 필수다. AI 서버에 탑재되는 스토리지의 단가가 일반 서버 스토리지의 2.3배에 달할 정도다. AI 서버의 비중 및 규모 확대에 따른 스토리지 수요 증가는, 스토리지의 한 종류이자 주축이 될 SSD를 생산하는 동사의 신사업에 거대한 성장 동력을 제공한다. 또한 메모리 반도체 자체의 성능과 개수에 대한 수요도 증가하면서, 기존 메모리 모듈 사업부의 성장까지도 든든하게 뒷받침한다.

일반 서버, 너도 필요해

AI 서버 시장의 확대가 기존 일반서버 시장을 축소시킬 수 있다는 우려가 있으나 이는 기우에 불과하다. 시장의 성장은 장기적으로 일반 서버의 확장에도 기여한다. AI 서비스는 훈련과 추론 과정에서 자체적으로 많은 데이터를 생성한다. 이는 IT 인프라를 구성하는 일반 서버에 대한 파생수요를 불러올 것이다. 27년까지 AI 서버가 CAGR 36% 성장할 동안, 일반 서버도 CAGR 10%의 견조한 상승세를 보일 전망이다.

도표 2-3. 생성형 AI의 훈련(좌) 및 추론용(우) 서버 출하량 전망



출처: TrendForce, SMIC 1팀

도표 2-4. AI 서버, 일반서버 단가 비교

(단위: USD)	일반 서버	AI 서버
CPU	1,850	5,200
GPU		195,000
메모리	3,930	7,860
스토리지	1,536	3,456
가속기	654	10,908
케이스, 케이블 등	395	563
마더보드	300	360
냉각설비	275	463
전력공급	300	1,200
테스트 등	495	1,485
마크업	689	42,000
합산	10,424	268,495

출처: OMDIA, SMIC 1팀

## 이제는 SSD, eSSD! - 투자포인트 1

제2의 데이터센터 전성시대가 도래하였다. 과거 데이터센터 전성기의 주요 쟁점이 용량과 가격이었다면 현 시기의 가장 큰 화두는 전력 효율과 속도라고 해도 과언이 아니다. 본 투자포인트에서는 1) 전력 효율 2) 속도 3) 내구성으로 무장한 eSSD가 서버용 HDD를 점차 대체할 것임을 보이고 밀려드는 eSSD 수요 급증의 수혜를 적기에 누릴 수 있는 건 동사임을 밝히고자 한다.

### 3.1. TOP: 데이터센터 새로운 수요와 eSSD

#### 3.1.1. 줄여야 살아남는 시대: 데이터센터 전력효율 개선

글로벌 전력난  
지구촌 수난시대

글로벌 전력 위기, 시한폭탄에 타이머가 켜졌다. 공급 측면에서는 전쟁으로 인한 원자재 공급망 불안정, 친환경 에너지 규제, 에너지 자국 중심주의가 주요 원인으로 꼽힌다. 수요 측면에서의 압박도 상당하다. 하이퍼스케일 데이터 센터, 전기차 인프라 등 전기를 주 에너지원으로 삼는 산업들이 급속도로 성장하면서 글로벌 전력 사용량은 꺾일 기미를 보이지 않는다.

모두의 최우선과제:  
전력 확보

쉽사리 해소되지 않을 전력난에 각국은 최선의 방안을 모색하고 있다. 친환경 등의 이유로 탈원전을 외치던 세계 주요 국가들은 원전으로 회귀하여 원전 발전용량 3배 확대를 선언하기에 이르렀다. Google, Open AI 등의 거대 IT 기업들 또한 전력 확보를 위해 에너지 관련 기업에 대규모 자금 투자를 망설이지 않는 상황이다. 전력 확보에 모두가 심혈을 기울이고 있다.

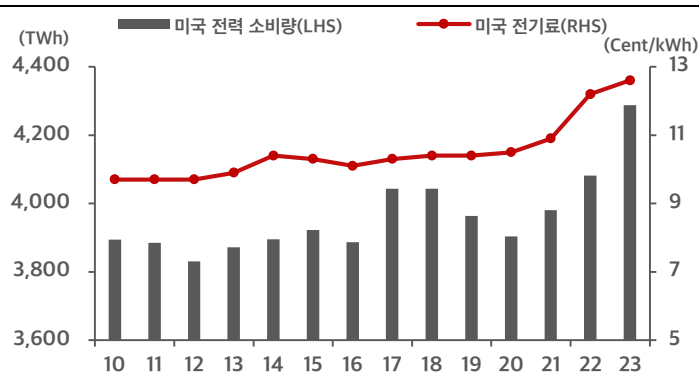
공급부족으로 인한  
전기 가격 상승

공급 부족은 늘 가격상승을 유발해 왔으며 전기도 예외는 아니다. 대표적으로 미국은 최근 데이터센터, 전기차 인프라, 제조 공장 등 전력 소모가 큰 시설을 대규모 증설하였다. 하지만 전력 공급 인프라의 증설 속도가 이러한 시설의 증설 속도를 따라가지 못하는 중이다. 실제로 각종 산업 시설이 본격적으로 증설되었던 22년부터 전기료 인상폭이 확대됨을 알 수 있다. 전력 비용은 주요 IT 기업들에게 부담으로 다가올 수밖에 없으며 특히 데이터센터에서의 상황이 그러하다.

전기 먹는 하마,  
개체수 증가 예정

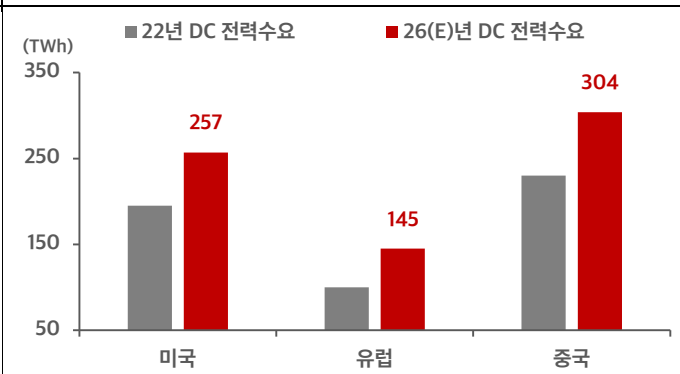
데이터센터의 수가 늘어나면서 전력 수요도 덩달아 증가할 것임이 확실시되었다. 데이터 센터 주요 3국에 해당하는 미국, 유럽, 중국의 데이터센터 필요 전력량은 26년까지 각각 257TWh, 145TWh, 304TWh에 달할 전망이다. 3국의 데이터 센터 전력 수요 추정치는 22년 대한민국 총 소비전력의 124%에 달한다. 각 국가의 총 전력소비에서도 데이터센터의 비중이 높아지고 있다.

도표 3-1. 미국 전력 총 소비량, 전기료 추이



출처: Enerdata, Statista 2024, SMIC 1팀

도표 3-2. 주요 3국 데이터센터로 인한 전력 소모량



출처: IEA, SMIC 1팀

전기 먹는 하마,  
덩치도 커질 예정

데이터센터의 규모도 점점 커지는 중이다. 최소 10만 대 이상의 서버를 초고속 네트워크로 운영하는 **하이퍼스케일 데이터센터 증설이 가속화**되고 있기 때문이다. 하이퍼스케일 데이터센터의 증설 가속화는 AI와 클라우드 시장이 견인하였다. 22년 대비 23년 AI와 클라우드의 시장 규모는 각각 18.6%, 17.4% 상승하였으며 하이퍼스케일 데이터센터 수 또한 25.4%로 동반 상승하였다.

전력 밀도 상승,  
전력 사용량 증가

데이터센터 **랙(Rack)당 전력 밀도의 증가** 또한 필연적이다. 랙이란 데이터센터의 서버와 네트워크 장비를 설치하는 캐비닛을 말한다. 즉 랙당 전력 밀도의 상승은 동일한 데이터센터의 단위 면적에서 더 많은 전력을 사용하여 더 많은 연산과정을 수행할 수 있음을 의미한다. 현재 랙당 전력밀도는 14kW~20kW 수준이지만 하이퍼스케일 데이터센터의 전력 밀도 확보 목표는 랙당 60kW에 달할 예정이다. **최소 3배 이상의 전력 사용량이 증가**할 것으로 추정된다.

데이터센터  
초 호황기 돌입

데이터센터 수요 증가는 숫자로도 나타나고 있다. **미국 데이터센터 임대료**는 21년 저점을 찍은 후 무섭게 반등하는 중이다. 22년, 23년 각각 전년 대비 14.5%, 18.6% 상승하며 두 자릿수 상승률을 기록하고 있다. 최대 데이터센터 시장인 미국 북부 버지니아의 데이터센터 공실률 또한 21년 평균 7%를 기록한 이후 지속적으로 감소하여 현재 **공실률 1%대**를 유지하는 중이다. 최근 데이터센터의 임대료 증가추이와 공실률 감소는 이견 없는 호황기임을 반증한다.

데이터센터  
운영사의 고민

전례 없는 호황기임에도 굳어버린 OPM에 데이터센터 운영사들은 쓴웃음을 짓는다. 21년은 데이터센터의 높은 공실률, 가장 낮은 임대료를 기록했던 최악의 해였다. 반면 23년 공실률은 1%대로 줄어들었으며 임대료는 21년 대비 35.8% 상승한 최고의 해임에도 미국 최다 데이터센터 운영사인 Digital Reality Trust(DLR)의 **OPM은 임대료 상승폭과 공실률 개선을 반영하지 못하였다**.

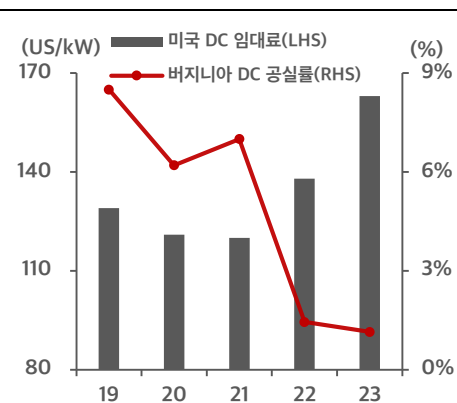
이유는 전력비용

그 이유는 전력비용에 있다. 데이터센터의 전력 효율 개선은 18년 이후 정체된 상태이다. 데이터센터의 전력 효율을 나타내는 PUE(전력효율지수)는 1에 가까울수록 데이터 센터의 전력효율이 높음을 의미한다. PUE는 18년 이후 정체되어 있으며 데이터센터가 사용하는 **전력량의 증가, 전기료 상승**으로 인해 전력에 사용하는 **비용이 높은 수준으로 상승**하였다.

성장을 위한 숙명:  
전력 효율개선

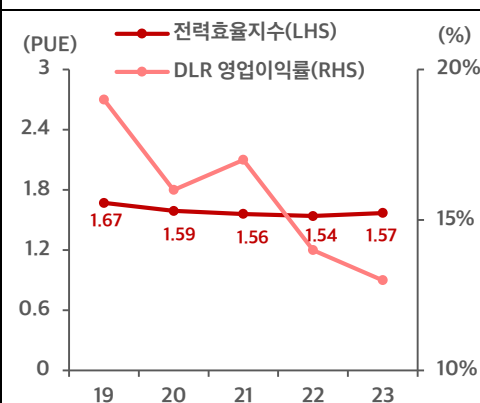
전력비용은 지속적으로 증가하고 전력효율은 정체되면서 **DLR의 영업이익률은 3년 연속 하락** 중이다. 역대 최저 공실률, 역대 최고 임대료라는 전례 없는 호황기임에도 데이터센터 운영사들은 고심이 깊어지고 있다. 전력효율 개선을 통한 비용절감은 이들에게 숙제이자 숙명인 것이다.

도표 3-3. 데이터센터(DC) 임대료/공실률 추이



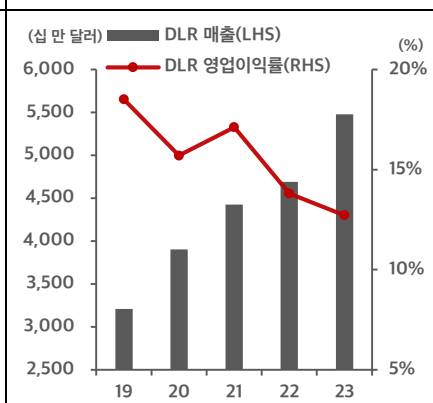
출처: CBRE, SMIC 1팀

도표 3-4. 전력효율지수(PUE), OPM 정체 추이



출처: CBRE, Uptime Institute, SMIC 1팀

도표 3-5. DLR 매출, 영업이익률 추이



출처: Uptime Institute, SMIC 1팀

### 3.1.2. 빨라야 살아남는 시대: 데이터센터 속도 개선

고객들이 원하는 성능 개선

데이터센터는 전력 효율뿐 아니라 자체 서버와 스토리지의 속도를 지속적으로 개선해야만 한다. 데이터센터의 고객들이 다변화되었으며 서버 이용자가 계속 증가하는 추세에서 서버와 스토리지에서의 데이터 처리속도는 곧 기업의 경쟁력이기 때문이다. AI는 규모가 크고 전력밀도가 높은 데이터센터를 필요로 하며 실제로 하이퍼스케일 데이터센터가 차지하는 비중이 높아지고 있다.

성능 개선 수요 앞으로도 여전할 것

데이터센터 속도 개선 수요는 AI, Cloud 시장에 정체기가 오지 않는 이상 지속될 것이다. 그리고 AI, Cloud 시장에 정체기가 올 기미는 보이지 않는다. AI 시장의 경우 22년 4,541억 달러의 시장 규모에서 2030년까지 1조 8,078억 달러 규모로 CAGR 19%를 기록하며 성장을 지속할 전망이다. Cloud 시장 또한 지속적 성장이 예측된다. Cloud 서비스 시장의 경우 22년 4,465억 달러 규모에서 2030년까지 1조 6,141억 달러 규모로 CAGR 16%를 기록하며 성장을 지속할 전망이다.

### 3.1.3. 전력 효율과 성능 유일한 해답은 eSSD

전력 효율과 속도 일석이조 노리기

데이터센터 산업의 쟁점인 전력효율과 속도 두 가지를 해결할 수 있는 방법은 eSSD뿐이다. 하이퍼스케일 데이터센터가 본격적으로 증설되기 시작하며 산업계는 전력효율과 속도에 집중하기 시작하였다. eSSD는 전력 효율과 속도, 내구성에서의 강점을 바탕으로 전통적 강자였던 서버용 HDD를 대체할 유일한 선택지이다. eSSD와 서버용 HDD의 성능에 대한 정량적 분석을 통해 급증하는 데이터센터 스토리지 수요는 eSSD에 집중될 것임을 확인하였다.

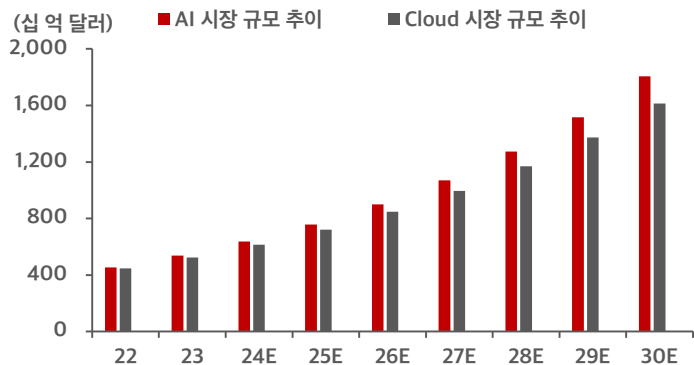
HDD의 원죄, 물리적 구동방식의 한계

HDD는 물리적 운동을 필연적으로 수반한다는 점에서 한계가 있다. 정보저장에 있어 SSD는 플래시 메모리를, HDD는 마그네틱 판과 헤드를 사용한다. HDD는 마그네틱 판이 돌아가며 헤드가 돌아가는 판 위의 정보를 읽어내는 것이다. HDD는 디스크를 직접 돌리는 등의 물리적 운동을 수반한다는 점에서 진동, 충격에 취약하며 소음과 발열 문제가 존재할 수밖에 없다. 같은 이유로 데이터 처리 속도에 한계가 있으며 용량에도 기술적 상방이 존재한다.

성능 비교 지표: 순차 읽기/쓰기 임의 읽기/쓰기

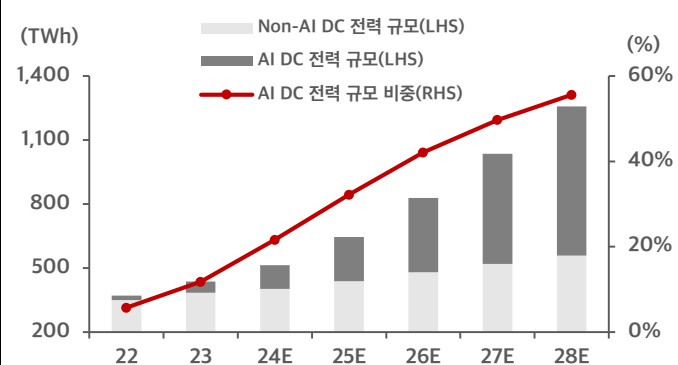
eSSD와 서버용 HDD의 성능을 비교하기 위해서는 숙지해야 할 몇 가지 기준 지표들이 존재한다. 저장 장치들의 성능을 테스트할 때는 임의 읽기/쓰기, 순차 읽기/쓰기에 주목해야한다. 여기서 읽기란 저장장치에서 파일을 불러오는 행위를, 쓰기란 저장장치에 파일을 업로드하는 행위를 의미한다. 순차의 의미는 데이터를 순서대로 처리하는 것을 의미하고 임의의 의미는 입/출력되는 데이터를 무작위로 찾아내어 처리하는 것을 의미한다.

도표 3-6 AI, 클라우드 시장 성장 규모



출처: Precedence Research, SMIC 1팀

도표 3-7 AI, Non-AI 데이터센터(DC) 규모 추이



출처: Semianalysis, SMIC 1팀

성능 비교 지표 실사용에서 살펴보기	임의 읽기/쓰기, 순차 읽기/쓰기를 실사용 측면에서 정리하여 본다면 다음과 같다. 서버에서 하나의 <b>대용량 파일을 다운로드/업로드 하는 경우 순차 읽기/쓰기 속도가 중요하다</b> . 반면 서버가 많은 사람들이 접속하는 인터넷 등의 운영체제를 통한 데이터 처리를 수행할 경우 임의 읽기/쓰기가 중요하다. eSSD는 HDD에 비교가 안 될 정도로 해당 지표에서 높은 성능을 보인다.
eSSD, HDD 비교 제품군	비교 제품군으로는 삼성전자의 eSSD 모델인 PM1743과 Western Digital의 서버용 HDD모델인 Gold Enterprise HDD를 비교 대상으로 두었다. 두 제품 모두 데이터센터 수요를 목표로 하여 비슷한 시기에 출시된 삼성과 Western Digital의 대표 제품이다.
성능 비교 벤치마크	비교 벤치마크로는 <b>8k 70% 임의 읽기/30% 임의 쓰기</b> 환경을 지정하였다. 이는 8k 해상도의 데이터를 각 저장장치가 70%는 임의 읽기, 30%는 임의 쓰기 방식으로 동시에 처리하게 함을 말한다. 데이터 처리 속도에서의 단위는 IOPs로 초당 Input/Output 데이터 처리량을 나타낸다.
SSD 비기 제 1장: 속도	속도 측면에서 eSSD가 압도적인 성능을 보여주었다. eSSD가 308,000IOPs의 평균 속도를 보여준 것에 반해 서버용 HDD는 1,648IOPs의 평균 속도를 기록하였다. eSSD의 평균 데이터 처리 속도가 서버용 HDD에 비해 약 186.8배 더 빠르다는 것이다. 이러한 속도차이는 SSD의 경우 전기적 신호로 데이터를 처리하는 반면 HDD는 마그네틱 판이 돌아가며 물리적인 방식으로 데이터를 처리해야함에서 기인한다.
지연시간, SSD 완승	지연시간(Latency)에서의 결과도 eSSD의 손을 들어주었다. 지연시간이란 시스템에서 입력과 출력 사이의 지체되는 시간을 의미한다. 일상적으로 사용되는 렉(lag)이라는 표현이 지연시간(Latency)에서 유래된 것임을 이해하면 의미가 보다 명확해진다. 같은 환경에서 eSSD는 0.12ms의 균등한 지연시간을 기록한 반면 서버용 HDD는 6.78ms~132.96ms의 불규칙한 지연시간을 기록하였다. 입출력 간의 시간 간격을 eSSD가 약 56배~1,109배 단축함을 알 수 있다.
전력 효율, SSD 완승	전력 효율에서는 eSSD가 약 13.8배 더 경제적이다. 속도가 아무리 빠르더라도 그만큼 많은 전력이 소요된다면 빠름의 의미가 퇴색되기 마련이다. eSSD의 평균 전력효율은 1W당 608MB/s 수준이다. 서버용 HDD의 경우 최대 지속 속도는 298MB/s이며 이 속도를 유지하기 위해 평균 6.8W의 전력이 필요하다. 이를 1W로 환산해본다면 서버용 HDD의 전력 효율은 1W당 43.8MB/s임을 알 수 있다. eSSD가 전력 효율 측면에서 약 13.8배의 이점이 있는 것이다.

도표 3-8. HDD 기계식 구동 부분 평면도



출처: SMIC 1팀

도표 3-9. eSSD, 서버용 HDD 속도, 전력 효율 비교

항목	삼성전자: PM1743	WD: Gold HDD
스토리지 종류	eSSD	서버용 HDD
인터페이스	PCIe 5.0	SATA
폼 팩터(인치)	2.5	3.5
데이터 처리 속도(IOPs)	308,000	1,648
전력 효율(1W당 MB/s)	608	43.8
지연시간(ms)	0.12	6.7~132.9

\*벤치마크: 8k-70%Read/30%Write

출처: Storage review, SMIC 1팀

**eSSD 비기 제 2장: 발열** eSSD는 **냉각 전력 효율에 간접적으로 기여**한다. 최근 데이터센터 전력 효율 개선의 쟁점은 냉각이다. 데이터센터 전체 전력의 40% 상당이 서버 냉각에만 소모되고 있기 때문이다. 최근 데이터센터의 부지 선정에 기온을 고려하는 것에서 냉각 전력 관련 시장의 관심을 짐작할 수 있다.

**냉각전력 개선에 기여** eSSD는 **발열이 서버용 HDD에 비해 낮기 때문에** 서버장치의 발열을 간접적으로 줄일 수 있다. HDD의 디스크 회전과 액츄에이션 암의 움직임이 필수적인 기계적 구동방식인 반면 eSSD는 전기 신호로 구동한다는 것이 주 원인이다. 냉각 전력 측면에서도 eSSD는 매력적인 선택지이다.

**eSSD 비기 제 3장: 내구성** eSSD는 서버용 HDD에 비해 더 강하다. 두 저장장치의 평균 수명에서는 큰 차이가 없지만 **연간 고장률(AFR)에서 차이가 분명**하다. SSD는 전자회로에 정보를 저장하는 반면 HDD는 모터와 헤드 등 기계장치의 구동을 통해 정보를 저장한다. 따라서 HDD는 조금의 흔들림이나 작은 충격에도 파손되기 쉽다. 사용 1년차부터 4년차까지 HDD는 약 2배가량의 고장률을 보였으며 5년차에서는 약 3배 이상의 고장률을 기록하였다. 데이터센터는 장치의 고장에 민감할 수밖에 없다.

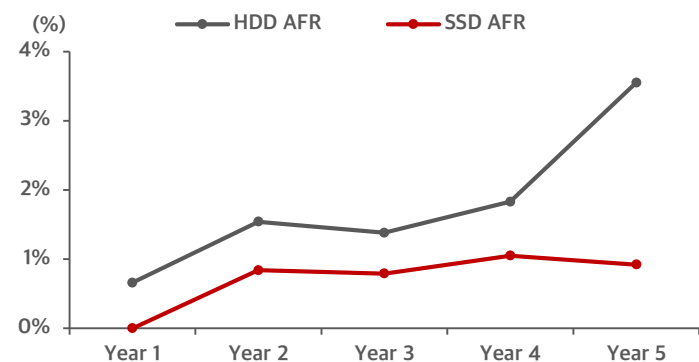
3.1.4. eSSD 도입, 왜 지금인가?

**전력효율화 더는 미룰 수 없다.** 데이터센터 전력효율화를 더는 미룰 여유도 이유도 없다. 앞서 전력 공급이 불안정한 상황과 데이터센터에서의 대규모 전력 수요가 전력비용 상승을 초래했으며 그것이 데이터센터 운영사들의 수익성에 미친 영향을 서술하였다. 이런 상황에서도 하이퍼스케일 데이터센터를 필두로 하는 전력 수요는 더욱 증가할 전망이다. **세계 각국과 기업들은 수단과 방법을 가리지 않고 데이터센터 전력효율화 방안을 찾을 것**이며 서버용 HDD의 eSSD로의 전환도 본격적으로 이루어 질 것이다.

**가격도 맹추격 중** AI, Cloud 서비스의 수요가 급증하면서 **성능의 중요성이 점점 부각**되기 시작한다. 과거 서버용 HDD는 단순 대용량과 낮은 가격으로 시장에 빠르게 침투할 수 있었다. 하지만 지금은 다르다. 앞서 SSD의 성능에서의 압도적 우위는 정량적 수치로 모두 확인하였다. 가격측면에서도 추격이 본격화되고 있으며 실제로 20년 TB당 5.8배였던 가격차이가 23년 2.2배 수준으로 줄어들었다. 지금의 가격차이는 성능을 고려하는 데이터센터의 수요에 있어 충분히 합리적이다.

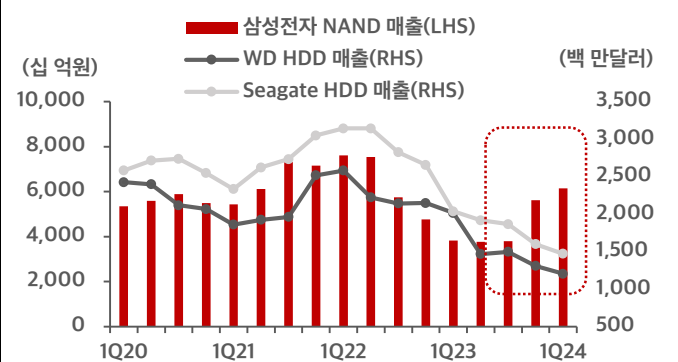
**HDD의 끝을 알리며** HDD의 침투율 상승은 한계에 도달한 것으로 보인다. 서버용 HDD의 핵심 기업인 Seagate와 Western Digital(WD)의 지난 4년간 **서버용 HDD 매출은 삼성전자 NAND 매출과 등락을 함께했다**. 하지만 4Q23, 1Q24 서버용 eSSD가 주목을 받은 최근 분기부터 NAND 매출 홀로 반등에 성공하였다. NAND의 50%가 SSD에 사용됨을 감안했을 때, 최근 NAND 매출의 반등과 대비되는 HDD의 지속되는 고전은 서버용 스토리지 시장에서의 추세전환의 신호라고 할 수 있다.

도표 3-10. HDD와 SSD 사용연한에 따른 고장률(AFR)



출처: Trendforce, SMIC 1팀

도표 3-11. 삼성전자 NAND 매출 및 WD, Seagate HDD 매출



출처: Western Digital, Seagate, Edgar, SMIC 1팀

## 3.2. DOWN: 왜 동사인가?

앞서 데이터센터의 새로운 수요처의 등장과 그로 인한 eSSD의 서버용 HDD 대체 가능성까지의 서사를 살펴보았다. 지금부터는 eSSD의 절대강자 삼성전자에서 시작하여 eSSD의 수혜를 가장 먼저 받는 것이 왜 동사인지에 대한 내러티브를 살펴볼 차례이다.

eSSD 절대강자  
삼성전자

과거에도 지금도 eSSD의 절대강자는 삼성전자이다. 데이터센터의 새로운 수요가 태동하는 1Q23부터 4Q23까지 삼성전자는 eSSD시장에서 **40% 전후의 M/S를 유지해왔다**. eSSD의 필수 부품인 NAND와 DRAM, 컨트롤러까지 자체 생산이 가능하여 반도체 판가 인상 부담이 없다. 삼성전자는 SSD 시장 태동기부터 10년간 시장 선두를 유지해왔으며 앞으로도 이번은 없을 것이다.

꾸준한 제품 출시  
입지 다지기

삼성전자는 eSSD시장에서 입지를 다지는 중이다. CES2022에서 선보인 eSSD: PM1743에 이어 플래시 메모리 서밋 2023에서 eSSD: PM9D3a를 선보였다. 또한 최근 256TB에 육박하는 eSSD 개발을 발표하며 고성능 신제품 양산화에 힘쓰고 있는 상황이다.

삼성전자 NAND  
재고도 충분!

NAND는 SSD의 부품 중 데이터 저장을 담당하는 가장 핵심 부품이다. 삼성전자 NAND의 50%가 SSD에 사용된다. 삼성전자는 eSSD시장 플레이어 중 가장 많은 NAND 재고량을 보유하고 있으며 가장 늦게 감산을 발표했던 기업이기도 하다. 경쟁사인 SK하이닉스와 마이크론이 22년부터 감산을 시작한 반면 삼성전자는 1Q23에서야 감산을 시작하였다. 삼성전자 감산 직전 분기인 4Q22의 NAND재고량이 한 분기 NAND 출하량 수준까지 도달한 적 있음을 확인할 수 있다.

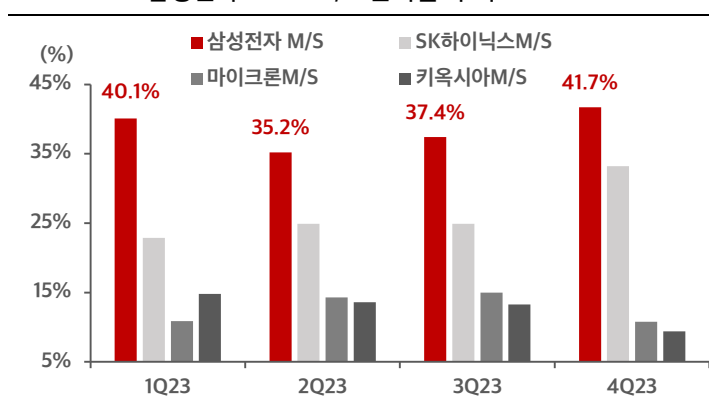
eSSD의 붐  
: 삼성전자

삼성전자는 급증하는 eSSD 수요의 중심부에 자리잡았다. 4Q23 NAND 매출은 QoQ +48%를 달성하며 황금기의 시작을 알렸다. 4Q23 eSSD 매출 또한 QoQ +64%를 기록하면서 eSSD M/S 1위의 저력을 보여주었다. 삼성전자 NAND 생산의 40%를 담당하는 시안팜 가동률 70% 달성과 상승세를 타는 NAND 출하량은 현재 진행형인 eSSD Q 증가의 기초를 반증한다.

감산 기조에도  
NAND 출하 지속

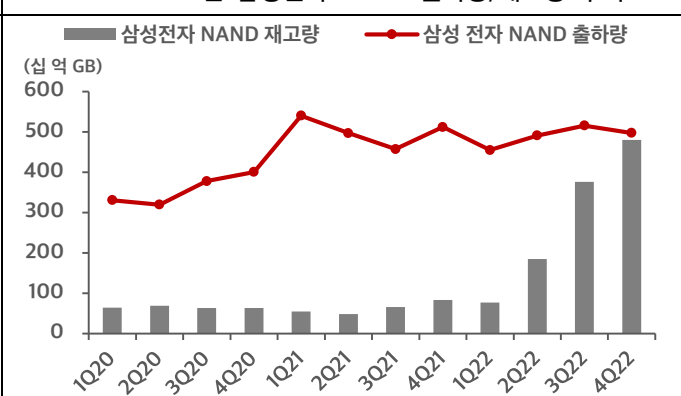
1Q23부터 NAND 감산을 시작한 삼성전자는 올해 1월 컨퍼런스 콜을 통하여 NAND 재고는 아직 적정재고량 이상임을 밝혔다. NAND 재고가 쌓여 있으며 현재 본격적으로 증산을 시작하지는 않고 있는 것이 삼성전자의 현 상황이다. 반면 NAND의 출하량과 매출은 계속 증가하고 있다. 이는 단순히 말하면 NAND 생산을 늘리지 않고 재고로 보관하던 NAND를 계속해서 출하하고 있는 상황이라는 것이다.

도표 3-12. 삼성전자 eSSD M/S 분기별 추이



출처: Trendforce, SMIC 1팀

도표 3-13. 20-22년 삼성전자 NAND 출하량/재고량 추이



출처: DRAMeXchange, SMIC 1팀

동사의 eSSD 수혜에는 Lagging 이 없다.	동사의 eSSD발 수혜에는 <b>Lagging이 없다</b> . 일반적인 반도체 8대 공정에는 웨이퍼 제조부터 패키징으로 이어지는 과정이 존재한다. 따라서 반도체 호황기에도 공정 단계에 따라 Lagging이 존재하기 마련이다. 하지만 동사에게 있어 현 시점의 상황은 다르다. 반도체 8대 공정을 이미 거치고 <b>쌓여 있던 NAND 칩을 PCB에 붙여 eSSD의 형태로 판매하는 After Process만 남은 시기</b> 이기 때문이다. 동사가 바로 20년간 삼성향 After Process를 진행해온 <b>SMT 및 테스트 기업</b> 이다.
삼성전자의 eSSD SMT 유일 상장사	갑자기 밀려온 eSSD 수요에 동사가 일감을 몰아 받을 즐거운 상황이 펼쳐졌다. 국내 SMT공정을 수행하는 상장사는 동사, 디케이티, 씨유테크 3사로 동사를 제외하면 모두 디스플레이 향 SMT공정을 수행한다. <b>eSSD에 관하여 주 사업으로 SMT 공정을 진행하고 제품을 생산하는 기업은 상장사 중 동사가 유일하다</b> .
Advanced PKG 내재화, 바쁜 삼성전자	삼성전자는 <b>Advanced PKG(AVP)</b> 내재화로 인해 바쁘다. 반도체 전공정에서의 미세화 한계 봉착과 반도체 후공정에서 CoW, TSV등의 고부가가치 기술개발로 인해 AVP가 주목을 받고 있다. 특히 최근 각광받은 HBM의 핵심기술에 AVP가 다수 포함된다는 점에서 기술적 투자의 집중이 필요하다. 삼성전자 또한 22년 12월 AVP 사업부를 새로 신설하며 <b>AVP 내재화에 집중</b> 하고 있다.
노동집약적 공정, 수혜는 동사에게로	이러한 상황에서 동사는 삼성전자의 가려운 곳을 긁어주는 고마운 존재이다. AVP라는 새로운 물결에 집중해야 하는 삼성전자에게 노동집약적 공정의 외주화는 필수적이다. 동사는 베트남에서의 <b>낮은 비용, 높은 생산능력, 20년간의 신뢰</b> 를 바탕으로 삼성전자의 짐을 덜어줄 준비를 마쳤다.
제 3 공장 증설, 다 계획이 있다.	동사 IR에 따르면 19년 동사가 감행한 베트남 공장으로의 이전과 증설이 <b>고객사와의 협의를 바탕으로 진행된 것임이 확인</b> 된다. 22년 eSSD 생산을 시작함과 동시에 진행된 제 3공장의 증설 또한 고객사와의 긴밀한 협의가 있었을 것으로 판단된다. 22년, 삼성전자는 발빠르게 eSSD 수요 증가를 점쳤고 동사는 eSSD를 생산할 3공장의 첫 삽을 떴다.
물량 확보 우려는 지나친 걱정	고객사 물량확보 불발 우려는 베트남에서 날아든 반가운 소식으로 인해 종식되었다. 7월까지 예정된 <b>eSSD 생산물량은 500만대 규모</b> 이며 이는 동사에게 월 70만대라는 안정적인 생산량이 되어 줄 전망이다. 또한 <b>22년 착공한 베트남 제 3공장이 완공</b> 되었으며 현재 가동 준비를 마친 상태를 동사 IR을 통해 확인하였다.
eSSD 시장 수요, 지각없이 정시도착	신규 <b>증설된 3공장</b> 으로 인해 동사는 eSSD에서의 수혜를 시차 없이 받을 준비를 마무리했다. 앞서 밸류체인 내에서 동사가 Lagging없이 수혜를 누릴 수 있음을 서술하였지만 정작 동사가 준비되어 있지 않다면 무용지물일 뿐이다. 20년간 성실하게 삼성향 SMT만을 해온 모범생인 동사는 <b>CAPA 증설마저도 제시간에 착실히 완수</b> 하였다. 삼성전자 eSSD SMT부터 생산까지 책임지는 유일 상장사인 동사의 <b>eSSD Q증가의 수혜는 신설되는 3공장이 책임질</b> 전망이다.
불비불명(不飛不鳴), 이제는 때가 왔다.	동사는 20년간 수 차례 불황을 견디고 새로운 공정방식의 도입마다 지체없이 적응해왔다. 이런 동사의 제 1기부터 제 20기 사업보고서까지 변함없이 기재되어 온 단어가 바로 삼성전자이다. 무서울 정도의 꾸준함을 바탕으로 24년, 제 20기 사업보고서에 SSD라는 단어가 새로이 등장하게 되었다. 24년은 동사가 불비불명의 시기를 벗어나 전방에서 불어오는 순풍을 타고 비상할 해이다. <b>울지 않던 새의 날갯짓은 반드시 눈여겨보아야</b> 한다.

## 사이클의 햇빛은 아래까지 비춘다 - 투자포인트 2

메모리 반도체는 길었던 Down-cycle을 끝내고, Up-cycle에 돌입했다. 과거 사이클을 복기하면서 DRAM Q 상승으로 이어짐을 확인해보자. IDM의 재고는 줄어들고 있고, Q 상승의 직접적인 증거인 웨이퍼 투입량은 늘어나고 있다. 동사는 CR 우려까지 해소하며 이제 날아오를 준비를 마쳤다.

### 4.1. 메모리 반도체 사이클 분석

#### 4.1.1. 12~14년 사이클: 모바일이 이끈 수요와 엘피다의 파산으로 인한 공급 충격

**사이클의 동인, 철저한 수요& 공급의 논리** 메모리 반도체는 소품종 대량생산으로 업체들마다 제품의 차이가 크지 않다. 따라서 사이클은 철저히 수요와 공급의 논리에 의해 움직인다.

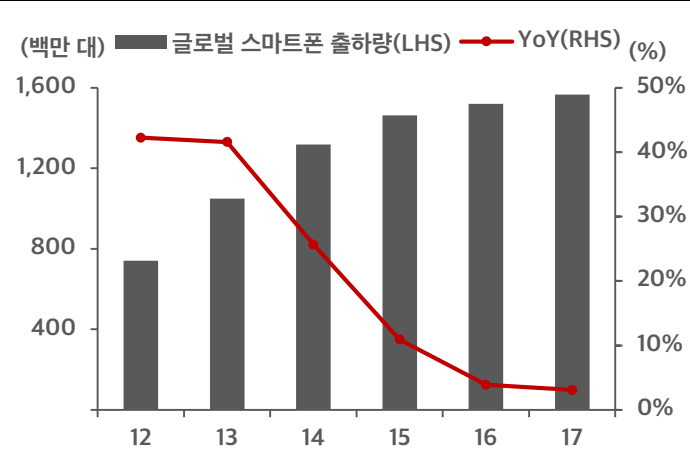
**모바일향 수요 급증** 첫 번째 사이클은 1Q12~4Q14까지 이어진 3년 간의 긴 Up-Cycle을 말한다. 12년의 사이클을 이끈 것은 수요 측면에서 모바일향 DRAM 사용량의 증가였다. 스마트폰 대중화가 본격화되고, 성능이 빠르게 개선되면서 DRAM 탑재량 자체가 폭발적으로 늘어났다. 이전 Down-Cycle에서 PC 수요가 급감했던 데 대한 기저효과로 견조한 PC향 수요도 이어졌다.

**엘피다의 파산으로 공급 충격** 수요가 충분한 상황에서 Up-cycle을 견인한 것은 공급의 둔화였다. DRAM 시장 점유율 3위였던 엘피다가 파산한 것이다. 당시 선단공정이었던 20~30nm 노드로 전환하는데 부족함을 겪었고 PC용 DRAM에 집중하여 수요가 급증하는 모바일용 DRAM에 대응하지 못했기 때문이다.

**결과는 P 상승, Q 증가** 엘피다의 파산으로 인한 공급의 둔화는 모바일향 DRAM에 대한 큰 수요를 만나 DRAM 가격을 큰 폭으로 상승시켰다. 과점체제를 완성한 DRAM 3사는 가격이 상승하자 공급량을 가파르게 늘렸다. 실제 하단의 [도표 4-2]를 보면 DRAM 가격이 상승하기 시작하는 3Q12부터 사이클이 종료되는 4Q14까지, 비트 단위의 출하되는 데이터의 크기 증가율을 나타낸 공급 Bit-Growth(B/G)는 우상향하는 추이를 보였다.

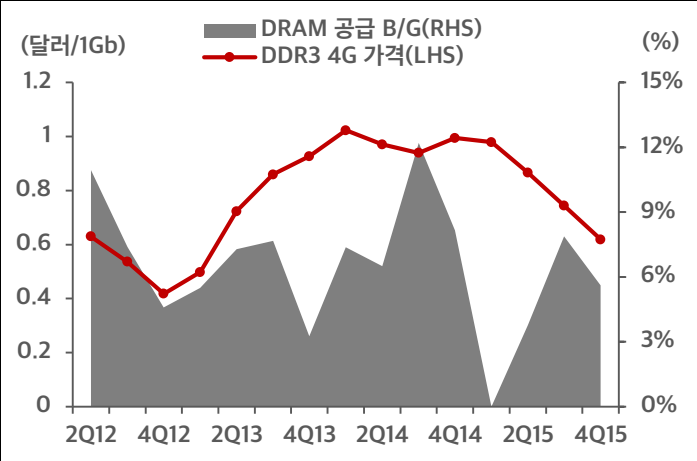
**16년, 스마트폰 출하량 급감** 한편 16년부터 스마트폰 침투율은 한계에 도달했고, 실제로 글로벌 스마트폰 출하량은 13년 YoY 42%에서 16년 YoY 4%로 급감했다. 모바일향 수요의 급감을 만난 DRAM 3사는 Up-cycle 기간에 대규모 CapEx 투자로 늘렸던 공급량을 조절하며 1Q16부터 공급 B/G는 크게 감소했다.

도표 4-1. 글로벌 스마트폰 출하량 추이



출처: Counterpoint, SMIC 1팀

도표 4-2. 12~15년 DRAM 가격과 공급 B/G 추이



출처: DRAMeXchange, SMIC 1팀

## 4.1.2. 16~18년 사이클: 공급량 조절의 효과와 서버 붐이 불러온 수요

**DRAM 3사 공급량 조절** 두 번째 사이클은 3Q16~4Q18 이전까지 이어진 약 2년 반 동안의 Up-Cycle이다. 앞서 언급한 것처럼 16년부터 모바일향 DRAM 수요는 급감했고, DRAM 3사는 1Q16~3Q16까지 공급량을 조절하게 된다. 공급량 조절은 12~14년 사이클에서의 공급 충격과 유사한 조건을 만들었다.

**서버향 수요 급증** 수요 측면에서 16년의 Up-Cycle을 이끈 것은 서버향 DRAM의 수요였다. 기존 단일 기업의 데이터센터에서 더 많은 데이터를 효율적으로 처리할 수 있는 클라우드 데이터센터에 대한 수요가 늘어났다. 거기에 낮아진 DRAM 가격으로 인프라 구축 비용이 절감되자, 빅테크 업체들은 클라우드 데이터센터를 경쟁적으로 증설했고 서버의 증설분도 함께 늘어났다. 이 시기에 DRAM 내 서버 수요는 PC 수요를 제치고 2위 수요처로 자리매김했다.

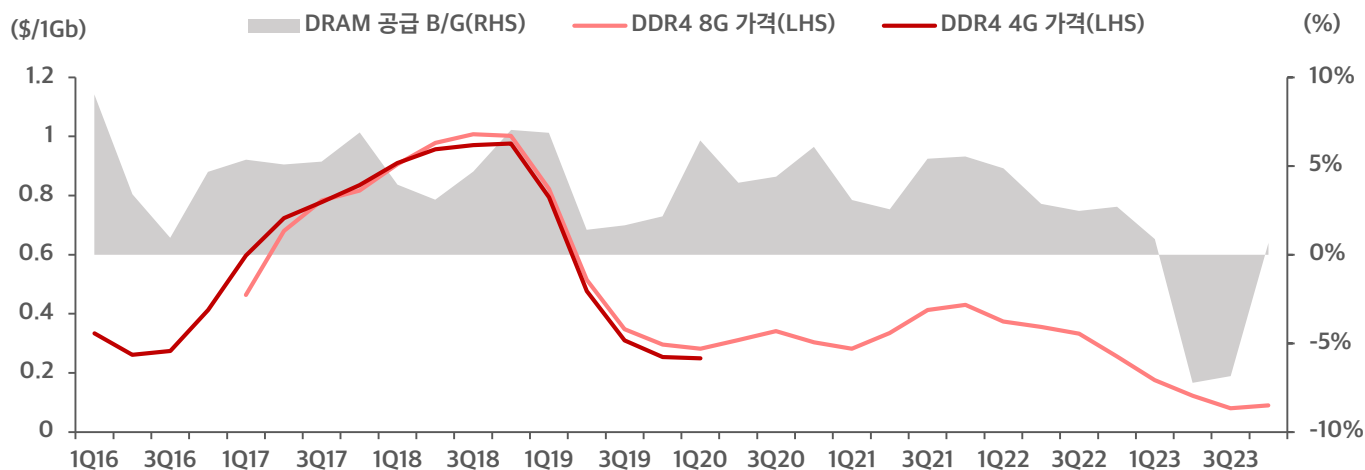
**결과는 P 상승, Q 증가** 모바일향 수요 급감으로 인해 공급이 조절된 시기에, 빅테크 업체들을 중심으로 한 서버향 수요가 급증하며 4Q16년부터 DRAM 가격은 다시 크게 상승했다. 이어서 12~14년 사이클과 똑같이 DRAM 3사는 생산량을 늘렸다. 따라서 3Q16부터 공급 B/G는 가파르게 증가했다.

## 4.1.3. 현재의 사이클: 감산이라는 공급 기저효과와 AI가 가져올 전방위적 수요

**DRAM Q 증가를 위한 3가지 조건** 두 번의 사이클을 분석한 결과 Up-cycle에서 Q의 큰 상승이 이어지기 위해서는 ①공급의 둔화 → ②전방 시장의 큰 수요 → ③DRAM 가격의 상승이 선행되어야 한다. 하단의 [도표 4-3]에서 확인할 수 있듯 1Q23부터 DRAM 3사는 뼈를 깎는 감산으로 공급량을 줄였다.

**공급, 수요, 가격의 삼위일체** 이런 상황에서 추론 단계에 접어든 AI가 DRAM 수요를 강하게 자극하고 있다. 23년 YoY 6%에 그쳤던 DRAM 수요 증가율은 24년 YoY 19%로 크게 증가할 것이다. 가격은 4Q23부터 상승하기 시작하여 24년 매 분기 8~18%까지 상승할 전망이다. 감산으로 인한 공급의 큰 둔화, AI가 가져올 전방위적 수요, DRAM의 가격 상승까지 모든 선행 조건은 충족되었다. 이제 앞선 사이클이 증명하듯 이번 사이클도 폭발적인 DRAM Q 증가로 이어질 일만 남았다.

도표 4-3. 16~23년 DRAM 가격과 공급 B/G 추이



출처: DRAMeXchange, SMIC 1팀

## 4.2. DRAM Q 증가의 수혜, 동사에게로 온다

DRAM 수요는  
서버향이 이끈다

앞선 사이클 분석에서 확인한 것처럼 AI가 불러올 DRAM 수요 폭증은, 동사 서버향 메모리모듈의 확실한 Q 증가 Driver가 되어줄 것이다. DRAM 전방 산업은 크게 PC, 서버, 모바일로 나눌 수 있는데, 24년 서버향 수요는 YoY 21% 증가하여 가장 큰 상승폭을 보일 것이며, 처음으로 전체 DRAM 수요에서 차지하는 비중이 40%를 넘을 것으로 전망한다.

빅테크는 AI에  
아낌없이 투자하고,

서버 고객사의 전방인 빅테크 기업은 23년의 CapEx 축소를 끝내고, 24년 YoY +20.8%의 CapEx를 집행할 계획이다. CapEx 투자의 항목도 생성형 AI 개발, 하이퍼스케일 데이터센터 같은 AI 인프라 투자에 집중될 것으로 전망된다. 이에 따라 일반 서버와 AI 서버 모두에서 메모리 모듈에 대한 큰 수요가 예상된다.

서버 고객사의  
곳간은 비어가고,

실제로 AI 서버 시장 점유율 1위인 Dell의 재고는 24년 2월 36억 2,200만 달러로, YoY 24% 감소하여 호황기 재고 수준에 도달했다. 현재 재고를 이용했을 때 판매 가능한 기간을 주 수로 나타낸 재고주수를 확인하여 서버 고객사 전반으로 확장해 보았을 때도 결과는 같다. 서버 고객사의 재고주수는 4Q22 20주로 고점을 찍고 하락하여, 4Q23 12주로 호황기 재고주수인 10주에 근접했다. 이는 서버향 DRAM 수요 증가를 보여주는 확실한 증거이며, 따라서 서버 고객사의 재고 re-stocking 니즈는 견조할 것이다.

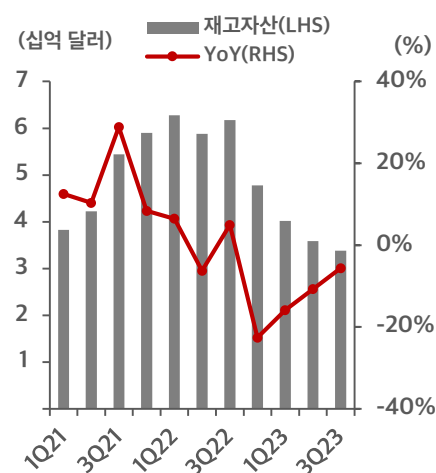
삼성전자의 재고  
소진 드디어 시작!

서버 고객사의 수요가 동사의 Q 증가로 이어지기 위해서는 삼성전자의 기존 재고가 소진 되어야 한다. 삼성전자의 재고 소진은 시작되었다. DS 부문의 재고 자산은 4Q23 30조 9,987억 원으로, 2Q21 이후 10분기 만에 처음으로 감소했다. 합산 점유율 70% 이상을 차지하는 삼성전자와 SK 하이닉스의 DRAM 재고는 빠르게 정상 수준으로 달려갈 것이다.

감산 기준은 끝, 동사  
메모리 모듈 판매량  
증가

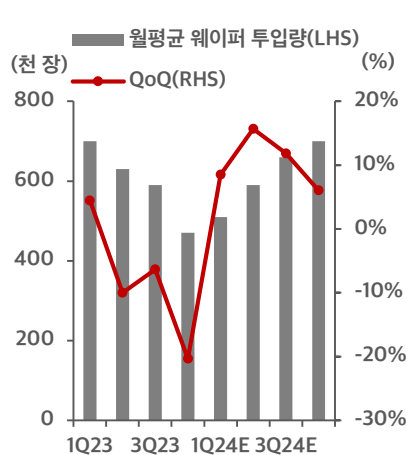
실제로 삼성전자의 DRAM 웨이퍼 투입량이 증가하면서 감산의 종료를 알렸다. 삼성전자의 월평균 웨이퍼 투입량은 1Q24부터 증가하여 4Q24에는 70만 장으로 감산 전 투입량 수준까지 빠르게 증가할 것이다. 웨이퍼 투입 시점부터 완제품 생산까지 평균 3~6개월 정도의 Lagging 있다는 점을 고려하면 동사 서버향 메모리 모듈 판매량은 늦어도 3Q24부터 증가할 것이다.

도표 4-4. Dell 전사 재고 보유액 추이



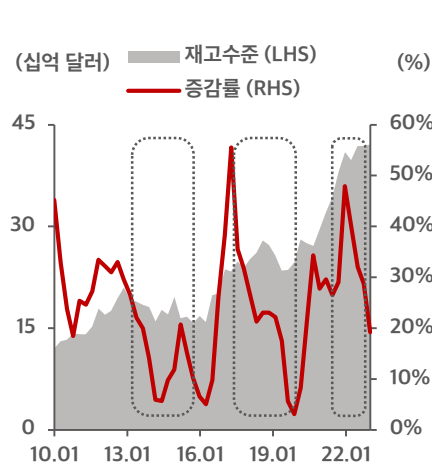
출처: Dell, SMIC 1팀

도표 4-5. 삼성전자 웨이퍼 투입량



출처: 삼성전자, SMIC 1팀

도표 4-6. 삼성전자 재고자산 추이

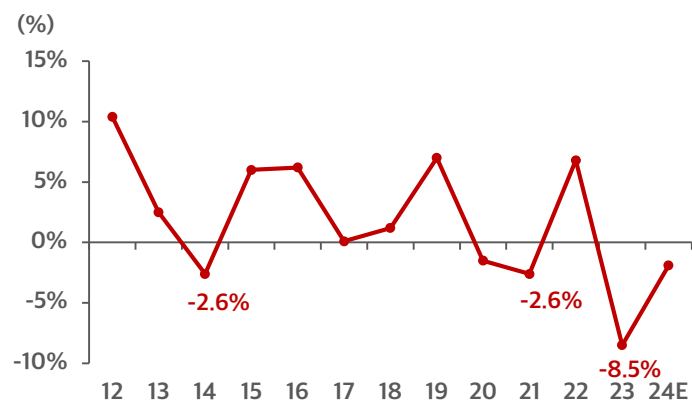


출처: Bloomberg, SMIC 1팀

## 4.3 DDR5로 본격 전환, CR 우려는 해소

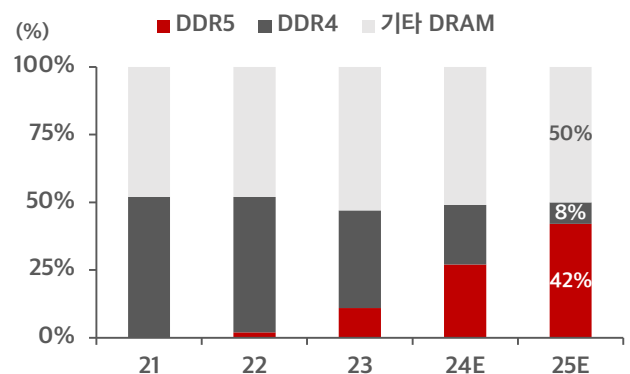
전성비는 DDR5가 최고	DDR5의 데이터 처리 속도는 4,800~6,400 Mbps로 최대 3,200 Mbps의 속도를 내는 DDR4에 비해 2배 이상의 성능을 자랑한다. 전력효율 측면에서는 DDR5는 DDR4에 비해 30% 개선되었다. DDR5의 가격이 DDR4에 비해 30% 높으나 전성비의 측면에서 보면 더 효율적인 선택이다. 전력비 고민을 갖고 있는 고객사 입장에서 DDR5 채택량을 늘릴 충분한 요인이 존재한다.
DDR5 채택, 초기 단계	현재 DDR5 채택은 초기 단계에 머무르고 있다. 23년 DRAM 내 점유율은 11%로, 36%를 차지하고 있는 DDR4의 1/3 밖에 되지 않는다. 실제 삼성전자의 범용 서버 메모리 모듈인 RDIMM에는 DDR5가 탑재되나 하이엔드 서버, 데이터센터 주력 메모리 모듈인 LRDIMM의 경우 DDR5가 아직 탑재되고 있지 않다.
전환의 발목을 잡았던 공급 B/G	전환의 발목을 잡았던 것은 불황기 IDM이 메모리 반도체 공급 Bit-Growth(B/G)를 조절했기 때문이다. 공급 B/G는 출하되는 데이터의 크기 증가를, 수요 B/G는 판매되는 데이터의 크기 증가를 비트 단위로 나타낸 것이므로 판매량이 같더라도 개당 용량이 커지면 B/G는 커진다. DDR4의 최대 용량은 32GB이고, DDR5의 최대 용량은 64GB이다. 따라서 공급 B/G가 수요 B/G를 초과하는 불황기에는 공급 B/G를 줄일 필요성이 커져 DDR5 공급량을 늘리지 않았다고 판단된다.
공급량 늘릴 여력 충분	메모리 사이클 분석에서 확인한 것처럼 감산 기조는 끝났고, 24년부터 수요 B/G는 빠르게 상승하여 공급 B/G를 상회할 것이다. 이런 음의 공급초과율 상태는 공급량을 늘릴 충분한 여력으로 작용한다. 전력비가 고민인 고객들의 니즈와 DDR5로 더 높은 P의 수혜를 누릴 수 있는 IDM의 니즈가 만나는 시점이다. 따라서 24년은 DDR4에서 DDR5로 전환되는 원년이 될 것이다.
항상 도사리고 있던 CR의 위험	동사에게는 삼성전자의 원가 절감(CR, Cost Reduction) 위험이 항상 존재한다. 삼성전자가 수익성이 낮아지는 시기에 협력사에 대한 CR을 결정하면, 동사 제품의 P는 하락하고 OPM이 떨어질 수 있다. 특히 삼성전자가 유일한 고객사인 동사에게 CR은 치명적이다.
DDR5 전환은 CR의 위험을 해소!	DDR5 채택률의 증가는 동사를 늘 따라다니는 삼성전자로부터의 CR 우려를 잠재울 것이다. 23년 11%인 DRAM 내 DDR5 비중은 24년 27%, 25년 42%로 빠르게 증가할 것으로 전망된다. DDR5 채택률의 증가로 삼성전자의 DRAM P-mix는 개선될 것이다. 삼성전자는 수익성이 높아지는 시기에 협력사 CR의 필요성을 상대적으로 적게 느낄 것이다.

도표 4-7. 연도별 DRAM 공급초과율 추이



출처: Trendforce, DRAMeXchange, SMIC 1팀

도표 4-8. DRAM 내 DDR5 채택률 변화 추이



출처: OMDIA, SMIC 1팀

## 매출추정

상기 투자 포인트들을 종합하여 도출한 매출 Table은 다음과 같다. 사업보고서상의 매출 구분에 따라 1) SSD 2) 메모리 모듈 3) IP통신 및 Others로 구분하여 추정하였다. SSD, 메모리 모듈 매출의 경우 보고서에서 언급하였듯 동사의 실적은 Q 성장으로부터 비롯되므로 PxQ 논리로 추정하였고, 주 고객사인 삼성전자와의 관계와 매출 비중을 고려하여 전량 삼성전자향으로 추정하였다.

최종 매출 추정 Table

(단위: 백만 원)	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E
매출액	67,971	159,741	303,399	484,770	478,838	657,758	778,699
YoY(%)	-27.67%	135.01%	89.93%	59.78%	-1.22%	37.37%	18.39%
SSD	-	-	-	9,279	72,101	208,302	270,321
% of sales	-	-	-	1.91%	15.06%	31.67%	34.71%
메모리 모듈	58,710	148,254	288,688	460,733	391,993	434,712	493,635
% of sales	86.38%	92.81%	95.15%	95.04%	81.86%	66.09%	63.39%
IP통신	7,020	8,600	11,288	10,759	9,325	9,325	9,325
% of sales	10.33%	5.38%	3.72%	2.22%	1.95%	1.42%	1.20%
Others	2,241	2,887	3,424	3,998	5,419	5,419	5,419
% of sales	3.30%	1.81%	1.13%	0.82%	1.13%	0.82%	0.70%

### 5.1. SSD 매출 추정

#### 5.1.1. SSD Q 추정

SSD Q = (각 데이터센터 수) \* (Storage 교체 및 확대 수요) \* (eSSD 비율) \* (삼성전자 eSSD 시장 점유율) 로 추정하였다.

① 동사의 SSD Q는 AI의 추론 단계로의 전환과 비정형 데이터 활용이 일으킬 스토리지 교체 및 확대 수요와 HDD에서 전력 효율 개선 및 성능이 우수한 SSD로의 전환 수요로 성장한다. 데이터센터에서의 AI 사용 여부에 따라 수혜 강도가 상이하기 때문에 이를 고려하여 데이터센터를 일반 데이터센터와 하이퍼스케일 데이터센터로 우선 구분하였다.

일반(non-AI) 데이터센터 및 AI 데이터센터로 구분하기에는 1) 전부 AI향인 데이터센터 수를 확인하기 어렵고 2) 일부만 AI향인 데이터센터까지 포함하여 추정하기보단, 대량의 서버를 갖춘 하이퍼스케일로 추정하는 것이 전술한 수혜를 반영하기 충분하다고 판단하였다. AI 데이터센터 수는 전체의 20%인 1,200개로 추정되는데 하이퍼스케일이 이보다 적으므로 보수적인 추정이다.

건설 계획에 있는 데이터센터들 중 25년까지 완공되는 수가 적어 24, 25년 데이터센터 수로 23년 말 확인된 값을 부여하였다. 전체 데이터센터 개수(6,220)는 07년부터 데이터센터 위치를 track해온 Data Center Map으로부터, 하이퍼스케일 수(900)는 SRG로부터 가져왔다.

② 일반 데이터센터의 스토리지 교체 및 확대 수요는 AI 열풍이 불기 이전인 20년도 데이터센터 수와 서버용 스토리지 출하량 (Nearline HDD, eSSD)을 이용하여 계산해주었고, 하이퍼스케일의 경우 일반 데이터센터에 비해 2.5~3배 이상 데이터양이 많다는 것을 이용하였다. 이후 성장세는 각각 데이터센터 CapEx, AI 데이터센터 CapEx 증가 전망치를 반영했다.

③ eSSD 비율의 경우 투자포인트에서 소개한 이점이 일반 데이터센터에선 단기간에 유효하지 않을 것이라고 하여 23년 eSSD 비율을 flat으로 주었다. 한편, 하이퍼스케일 데이터센터에선 23년 이후로 별도 침투율 증가세 proxy를 반영했다. PC용 SSD의 판가 인하로 PC용 HDD 점유율이 처음으로 하락한 **14년 이후의 PC용 SSD 침투율**을 proxy로 채택했다.

과거나 지금이나 PC용 스토리지에 있어 결정적인 요소는 **가격**이었기 때문에 PC용 SSD와 HDD 간 가격 격차가 줄어들면서 SSD 침투율이 빠르게 올라왔다. 데이터센터용 스토리지의 경우, 16-18년 클라우드 데이터센터가 우후죽순 지어지면서 가격 대비 용량이 결정적이었다. 그러나 [투자포인트 1.]에서 상술했듯이 이제 스토리지를 선택하는 결정적인 요소는 **전력 효율과 성능**이 될 것이며 기준이 바뀔에 따라 eSSD가 빠른 속도로 AI 데이터센터에 침투할 것이다.

④ 주 고객사인 삼성전자는 10년간 eSSD 시장에서 선두를 놓치지 않았던 전통 강호다. 충분한 NAND 재고를 보유하고 있으며 지속적으로 시장에 eSSD 신제품을 선보이고 있어 **25년까지는 시장 점유율을 유지할 수 있다고 판단**, AI 태동이 시작된 1Q23~4Q23 평균 점유율을 부여했다.

이렇게 계산된 SSD Q는 용량 단위(TB)로 표현되어 있어 동사 SSD 물량의 평균 용량으로 나누어 SSD Q를 최종적으로 도출하였다. 이미 서버 고객사향으로 삼성전자에게 7월까지 수주받은 물량이 있고, 19년 베트남 공장이 가동되는 과정에서 생산 CAPA가 점진적으로 늘어난 점을 감안하여 SSD Q를 적절히 안분하여 생산 실적에 반영해주었다.

SSD Q 추정		
(단위: 백만 개)	2024E	2025E
<b>SSD Q</b>	<b>13.0</b>	<b>16.6</b>
일반 데이터센터 수 (개)	5,320	5,320
스토리지 교체 및 확대 수요 (천 TB / 개)	92.8	103.0
eSSD 비율 (%)	13.3%	13.3%
삼성전자 eSSD 시장 점유율 (%)	38.6%	38.6%
하이퍼스케일 데이터센터 수 (개)	900	900
스토리지 교체 및 확대 수요 (천 TB / 개)	232.0	290.1
eSSD 비율 (%)	16.9%	21.5%
삼성전자 eSSD 시장 점유율 (%)	38.6%	38.6%

### 5.1.2. SSD P 추정

투자포인트에서 다루었듯이, 삼성전자를 둘러싼 업황이 좋아지고 있기 때문에 동사를 향한 CR 압박은 없을 것으로 예상된다. SSD 가격이 증가하면서 상승분의 일부가 ASP에 반영될 수도 있으나, 보수적인 추정을 위해 24, 25년 ASP는 4Q23 flat으로 한다.

SSD 매출							
(단위: 백만 원)	4Q22	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23	2024E	2025E
<b>SSD 매출</b>	<b>9,365</b>	<b>20,105</b>	<b>12,729</b>	<b>18,462</b>	<b>20,771</b>	<b>208,302</b>	<b>270,321</b>
실제 SSD 매출 (백만 원)	9,279	20,117	12,734	18,466	20,784		
과리율 (%)	0.92%	-0.06%	-0.04%	-0.02%	-0.06%		
SSD ASP (원/개)	25,833	19,890	19,358	18,335	18,281	18,281	18,281
SSD 생산 실적 (천 개)	363	1,011	658	1,007	1,136	11,394	14,787
SSD 생산 CAPA (천 개)	871	2,038	2,061	2,085	2,085	13,551	21,890
SSD 가동률 (%)	41.61%	49.60%	31.90%	48.30%	54.50%	84.09%	67.55%

## 5.2. 메모리 모듈 매출

### 5.2.1. 메모리 모듈 Q 추정

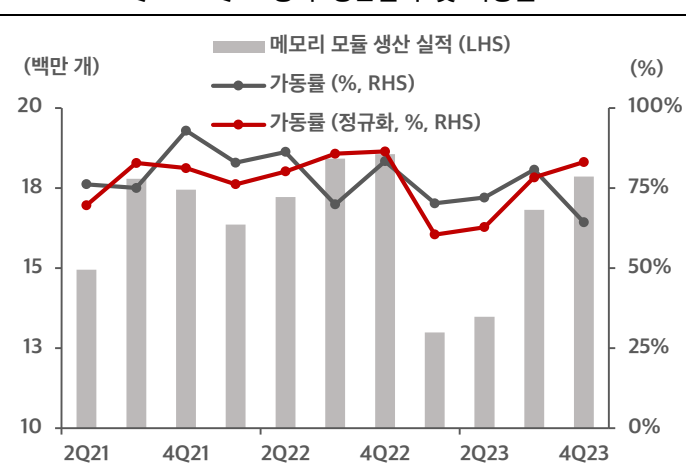
베트남으로 공장 이전 후 생산 CAPA가 안정화되었으며 25년까지 동사의 메모리 모듈 CAPA 증설 계획이 없기 때문에 **메모리 모듈 Q의 핵심은 가동률**에 있다. 23년부터 꺾이기 시작한 가동률이 언제 회복될지, 그리고 그 시기 전후로 증감 추이가 어떻게 나타날지를 확인해보자.

메모리 모듈 가동률의 경우, 베트남 2공장이 완전 가동된 2Q21 이후로 60%~80% 사이로 유지되고 있다. 동사의 가동률은 기본적으로 주 고객사인 삼성전자의 업황에 의해 결정된다. 일례로 메모리 업황이 좋았던 21년, 22년 평균 가동률은 80%인 반면, 23년 삼성전자가 메모리 감산을 결정하면서 평균 70%까지 가동률이 감소한 것을 확인할 수 있다.

일반 서버 업황이 잘 드러나는 대만 Aspeed 사의 월별 매출을 확인해보면 23년 3분기부터 회복세이나, DRAM의 전반적인 업황을 우선 고려해주었다. 평균적으로 웨이퍼 투입에서부터 완제품이 나오기까지 6개월이 걸리는 것을 고려하여 **3Q24부터 가동률이 회복될 것으로 보았다**. 1Q24~2Q24에는 23년 평균 분기별 감소세를 부여하였고, 이후 회복세는 **2Q21 ~ 4Q22 시기 가동률 증가세**를 이용하였다. 해당 시기는 DRAM 공급초과율이 바닥을 찍은 후 메모리 3사가 DRAM 공급을 본격적으로 올렸기에, 현재 업황이 턴오버하는 흐름과 유사하다고 판단하였다.

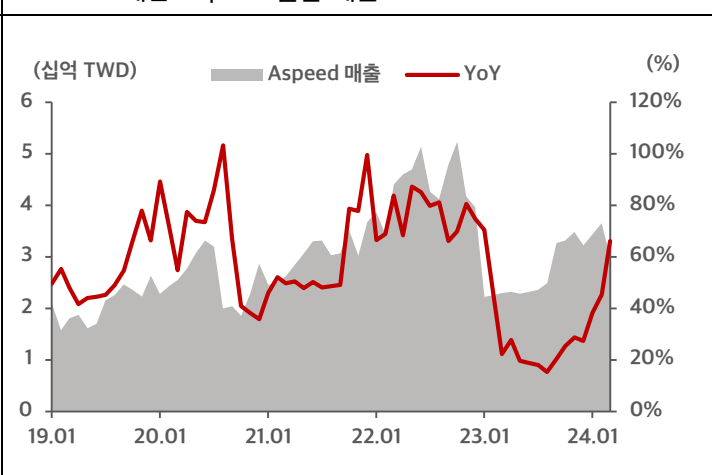
한편, 동사의 메모리 모듈 생산 CAPA가 분기별로 차이가 많이 나는데, 삼성전자 DRAM 출하량이나 웨이퍼 투입량 같은 지표와의 상관 관계를 분석하려고 했으나 이와 무관한 등락임을 확인했다. 생산 CAPA가 낮게는 4Q21 1,880만 장부터 높게는 4Q23 2,780만 장까지 등락하기 때문에 가동률의 왜곡을 방지하기 위해 **해당 시기 가동률을 평균 CAPA를 이용해 정규화**해주었다.

도표 5-1. 2Q21 ~ 3Q24 동사 생산실적 및 가동률



출처: DART, SMIC 1팀

도표 5-2. 대만 Aspeed 월별 매출



출처: ASPEED, SMIC 1팀

### 5.2.2. 메모리 모듈 P 추정

동사의 메모리 모듈 물량은 대부분 서버용 DRAM (DDR4/DDR5)으로 구성되어 있고, ASP는 10년간 3번 올랐다. 1) 14년에서 15년 DDR4가 채택되면서, 2) 20년 PC용에서 서버용 메모리 모듈로 생산 라인이 전환되면서, 3) 22년 DDR5가 채택되면서 ASP가 30~50%가량 증가하여 유지됐다. 서버용 DRAM에서 DDR5 비중이 높아지면서 mix 개선에 따른 ASP 상승이 기대되나, 보수적인 추정을 위해 23년 flat으로 부여한다.

메모리 모듈 매출												
(단위: 백만 원)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	1Q24E	2Q24E	3Q24E	4Q24E	2024E	2025E
메모리 모듈 매출	82,854	58,854	131,920	268,726	449,827	380,418	108,609	104,808	108,654	112,642	434,712	493,635
실제 메모리 모듈 매출	84,236	58,710	148,254	288,688	460,733	391,993						
과리율 (%)	1.7%	-0.2%	12.4%	7.4%	2.4%	3.0%						
메모리 모듈 ASP (P)	2,467	3,093	4,849	4,519	6,376	6,221	6,221	6,221	6,221	6,221	6,221	6,221
메모리 모듈 생산 실적 (백만 개, Q)	33.6	19.0	27.2	59.5	70.6	61.2	17	17	17	18	70	79.3
생산 CAPA (백만 개)	42	27	32	75	88	86	21.8	21.8	21.8	21.8	87.1	87.1
가동률 (%)	79%	69%	86%	80%	80%	71%	80.2%	77.4%	80.2%	83.2%	80.2%	91.1%

### 5.2.3. Peer - SFA 반도체

주 고객사가 삼성전자인 기업들 중에서 SSD 물량의 SMT를 맡는 건 동사가 유일하나, 메모리 모듈의 경우 경쟁사로 SFA 반도체가 존재한다. 하지만 후술할 근거들을 토대로 동사가 고객사로 부터 메모리 모듈 Q를 온전하게 받을 수 있음을 검증해보겠다.

① 전술하였듯이 삼성전자는 AVP, HBM 등 고부가가치 기술 향상에 집중하고 있어 안정적인 SMT 공급망을 필요로 한다. 그러나 SFA 반도체는 동사와 달리 비메모리 사업부를 담당하는 국내 공장 확장에도 주력하고 있으며, 고객사가 4 곳으로 다변화되어있다.

② 이는 23년 실적으로도 드러났다. 메모리 모듈 SMT를 담당하는 필리핀 공장의 메모리 매출은 전년 대비 33% 감소하였고 가동률 역시 86%에서 55%로 급감하였다. 같은 해 매출이 14% 감소한 동사와 대비된다. IR에 문의해본 결과 동사가 베트남으로 이전 및 증설하면서 SFA 반도체보다 CAPA가 늘어나 받아오는 물량이 감소했다고 대답하였으나, 본질은 삼성전자가 더 안정적인 공급처를 선택한 것이다.

③ 업황이 부진했던 23년에도 FCF 이상으로 꾸준히 CapEx 집행을 하며 필리핀 공장만큼이나 국내 공장 확장에 힘쓰고 있다는 점에서 SFA 반도체가 기존에 받던 물량 이상으로 받기는 어렵기 때문에 동사 Q는 보장됐다고 말할 수 있다.

### 5.3. IP통신 및 기타 매출

IP통신 및 기타 매출							
(단위: 백만 원)	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E
IP통신 매출	7,020	8,600	11,288	10,759	9,325	9,325	9,325
Others	2,241	2,887	3,424	3,998	5,419	5,419	5,419

IP통신 및 기타 매출의 경우, 금액적 중요성을 고려하여 24, 25년은 23년 flat으로 부여하였다.

## Valuation - Peer Historical PER Method

### 5.1. 매출원가 및 판매비 추정

매출원가 및 판매비와 관리비 추정											
(단위: 백만 원)											
	2019	2020	2021	2022	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23	2023	2024E	2025E
매출액	67,971	159,741	303,399	484,770	109,450	109,097	131,932	128,358	478,838	657,758	778,699
YoY (%)	-27.67%	135.01%	89.93%	59.78%					-1.22%	37.37%	18.39%
매출원가	64,468	141,219	258,181	413,905	101,470	101,127	123,362	116,757	442,716	545,362	643,671
매출원가율	94.85%	88.40%	85.10%	85.38%	92.71%	92.69%	93.50%	90.96%	92.46%	82.91%	82.66%
GPM (%)	5.15%	11.60%	14.90%	14.62%	7.29%	7.31%	6.50%	9.04%	7.54%	17.09%	17.34%
원재료비	49,436	115,161	216,697	357,111	89,125	87,058	107,813	113,387	397,383	484,545	573,637
% of sales	72.73%	72.09%	71.42%	73.67%	81.43%	79.80%	81.72%	88.34%	82.99%	73.67%	73.67%
종업원급여	4,312	6,059	8,796	14,038	3,482	3,699	4,046	3,635	14,862	16,100	17,649
% of sales	6.34%	3.79%	2.90%	2.90%	3.18%	3.39%	3.07%	2.83%	3.10%	2.45%	2.27%
감가상각비	2,503	3,670	3,904	6,935	2,594	2,980	3,234	3,311	12,119	14,999	15,714
% of sales	3.68%	2.30%	1.29%	1.43%	2.37%	2.73%	2.45%	2.58%	2.53%	2.28%	2.02%
재고자산의 변동	(1,135)	(778)	233	(100)	203	(130)	(1,178)	(8,682)	(9,787)	(10,327)	(10,327)
% of sales	-1.67%	-0.49%	0.08%	-0.02%	0.19%	-0.12%	-0.89%	-6.76%	-2.04%	-1.57%	-1.33%
지급임차료	(267)	5,541	12,893	10,790	577	595	567	492	2,230	2,230	2,230
% of sales	-0.39%	3.47%	4.25%	2.23%	0.53%	0.54%	0.43%	0.38%	0.47%	0.34%	0.29%
수도광열비	(275)	1,913	2,750	4,622	917	1,460	1,745	1,769	5,891	7,051	8,348
% of sales	-0.40%	1.20%	0.91%	0.95%	0.84%	1.34%	1.32%	1.38%	1.23%	1.07%	1.07%
소모품비	(388)	3,607	4,814	6,894	1,443	1,614	3,637	(612)	6,082	10,750	12,726
% of sales	-0.57%	2.26%	1.59%	1.42%	1.32%	1.48%	2.76%	-0.48%	1.27%	1.63%	1.63%
운반비	(29)	852	2,820	5,965	839	1,224	980	883	3,926	5,777	6,840
% of sales	-0.04%	0.53%	0.93%	1.23%	0.77%	1.12%	0.74%	0.69%	0.82%	0.88%	0.88%
수선비	(149)	1,452	3,156	3,345	845	856	1,052	1,117	3,870	5,669	6,712
% of sales	-0.22%	0.91%	1.04%	0.69%	0.77%	0.79%	0.80%	0.87%	0.81%	0.86%	0.86%
기타	10,459	3,742	2,117	4,304	1,445	1,771	1,467	1,457	6,140	8,568	10,143
% of sales	15.39%	2.34%	0.70%	0.89%	1.32%	1.62%	1.11%	1.14%	1.28%	1.30%	1.30%
판매비와 관리비	11,444	11,597	14,910	18,042	4,338	4,028	4,402	4,257	17,025	21,015	23,233
판매비율	16.84%	7.26%	4.91%	3.72%	3.96%	3.69%	3.34%	3.32%	3.56%	3.19%	2.98%
OPM (%)	-11.68%	4.34%	9.99%	10.90%	3.33%	3.61%	3.16%	5.72%	3.99%	13.89%	14.36%
급여	4,915	5,965	9,193	10,314	2,575	2,006	2,366	2,114	9,060	10,784	11,822
% of sales	7.23%	3.73%	3.03%	2.13%	2.35%	1.84%	1.79%	1.65%	1.89%	1.64%	1.52%
여비교통비	549	115	67	303	80	98	78	81	337	374	443
% of sales	0.81%	0.07%	0.02%	0.06%	0.07%	0.09%	0.06%	0.06%	0.07%	0.06%	0.06%
세금과공과	551	1,016	1,484	2,261	597	572	617	667	2,453	3,460	4,096
% of sales	0.81%	0.64%	0.49%	0.47%	0.55%	0.52%	0.47%	0.52%	0.51%	0.53%	0.53%
지급임차료	267	182	150	162	44	55	56	42	197	197	197
% of sales	0.39%	0.11%	0.05%	0.03%	0.04%	0.05%	0.04%	0.03%	0.04%	0.03%	0.03%
유형자산상각비	656	602	297	315	87	128	195	195	605	1,283	1,344
% of sales	0.97%	0.38%	0.10%	0.06%	0.08%	0.12%	0.15%	0.15%	0.13%	0.20%	0.17%
소모품비	388	281	272	495	73	77	105	96	351	725	858
% of sales	0.57%	0.18%	0.09%	0.10%	0.07%	0.07%	0.08%	0.07%	0.07%	0.11%	0.11%
지급수수료	1,505	919	1,106	1,223	329	383	314	430	1,456	1,697	1,978
% of sales	2.21%	0.58%	0.36%	0.25%	0.30%	0.35%	0.24%	0.33%	0.30%	0.26%	0.25%
경상연구개발비	972	922	1,018	872	207	185	205	272	869	931	931
% of sales	1.43%	0.58%	0.34%	0.18%	0.19%	0.17%	0.16%	0.21%	0.18%	0.14%	0.12%
잡비	1,641	1,594	1,323	2,096	344	524	467	362	1,697	1,564	1,564
% of sales	2.41%	1.00%	0.44%	0.43%	0.31%	0.48%	0.35%	0.28%	0.35%	0.24%	0.20%

금액적 중요성을 띠며 합리적 추정이 가능한 원재료비, 재고자산의 변동, 인건비, 감가상각비는 별도 추정하였다. 이외 계정은 매출 대비 비중 및 금액 추이를 고려해 avg와 flat을 보수적으로 적용하여 추정하였다.

#### 5.1.1. 원재료비 및 재고자산의 변동 추정

노동집약적 BM을 가진 동사 사업의 특성상 원재료비가 매출원가에서 큰 비중을 차지한다. 상술 하였던 고부가가치 제품군 라인업이 추가되면 P-C 스프레드가 커지지만, 일반적으로 매입할 원재료의 개수가 커지기에 원재료비가 매출에서 차지하는 비중은 유사하며, 메모리 모듈 사업부와 SSD 사업부의 마진율이 유사하다는 동사 문의 결과와도 상응한다.

동사 문의 결과 23년 원재료비의 매출 비중이 급증한 것은 메모리 업황 부진 때문이며 향후 원재료비가 매출에서 차지하는 비중은 평년 수준으로 돌아갈 것으로 보인다. 이러한 동사 문의 결과는 23년, 메모리 모듈을 생산하여 그 원재료비를 매출원가로 인식했으나 전방의 업황 부진으로 매출로 연결되지 못한 것으로 해석된다. 판매되지 않은 상품이 재고자산으로 축적되어 매출원가에는 인식되면서 매출 대비 비중이 증가한 것이다.

또한 23년 재고자산의 변동 계정으로 보아, 21년부터 곧 증설할 2, 3공장 가동을 위한 원재료 및 재공품 재고를 처리하기 시작하였다. 이러한 재고의 처리가 지속적으로 진행될 것으로 파악, 재고자산의 변동은 23년과 같이 직전 연도 기말 재고자산의 16.62%를 처리할 것으로 가정하고, 기말 재고자산은 21년 수준으로 순차적으로 회귀할 것임을 반영하여 추정하였다. 현재 쌓여 있는 원재료 재고자산을 처리하는 한편 매출은 성장할 것이므로 매출 대비 원재료비의 비중은 23년을 제외한 이전 4개년 수치를 활용하고 보수적으로 max flat 처리하였다.

재고자산의 변동 추정											
(단위: 백만 원)	2019	2020	2021	2022	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23	2023	2024E	2025E
재고자산의 변동	(1,135)	(778)	233	(100)					(9,787)	(10,327)	(9,787)
재고자산 기말 장부가액	6,363	9,992	36,858	58,900					62,152	58,900	36,858
- (재고자산의 변동)/기말재고		12.23%	-2.33%	0.27%					16.62%	16.62%	16.62%
재고자산의 구성	6,363	9,992	36,858	58,900					62,152		
상품	709	1,448	1,079	1,280					3,444		
제품	54	83	203	101					445		
원재료 및 재공품	4,628	8,148	35,563	57,391					56,655		
저장품	1,142	432	65	180					1,602		
미착품	56	9	3	1					6		
재고자산평가충당금	(226)	(128)	(54)	(53)					-		

### 5.1.2. 인건비 추정

인건비 추정											
(단위: 백만 원)	2019	2020	2021	2022	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23	2023	2024E	2025E
인건비 총액	9,227	12,024	17,988	24,352	6,058	5,705	6,411	5,749	23,922	26,884	29,471
이사, 감사 보수총액	885	1,307	3,019	3,339	447	400	447	0	2,128	2,829	2,829
미등기임원 보수총액	707	841	1,337	1,202	247	340	298		1,396	1,312	1,312
본사 보수총액	2,347	2,988	3,956	4,237	935	1,847	1,527	297	4,606	6,003	7,823
본사 종업원 수 (명)	47	43	46	54	55	62	65	62	62	77	96
YoY / QoQ (%)	-2.08%	-8.51%	6.98%	17.39%	1.85%	12.73%	4.84%	-4.62%	14.81%	24.53%	24.53%
본사 인당 급여 (백만 원/명)	50	69	86	78	17	30	23	5	74	78	81
YoY / QoQ (%)		38.17%	24.64%	-9.30%		75.24%	-21.14%	-79.61%	-4.76%	4.66%	4.66%
한양디지텍VINA항 보수총액	5,288	6,888	9,676	15,574	4,429	3,118	4,139	5,452	15,792	16,741	17,508
한양디지텍VINA 종업원 수 (명)	850	850	1,050	1,475	1,531	1,588	1,644	1,700	1,700	1,700	1,700
VINA 인당 급여 (백만 원/명)	6	8	9	11	3	2	3	3	9	10	10
매출원가	4,312	6,059	8,796	14,038	3,482	3,699	4,046	3,635	14,862	16,100	17,649
% of 인건비 (%)	46.73%	50.39%	48.90%	57.65%	57.49%	64.84%	63.10%	63.23%	62.13%	59.89%	59.89%
판관비	4,915	5,965	9,193	10,314	2,575	2,006	2,366	2,114	9,060	10,784	11,822
% of 인건비 (%)	53.27%	49.61%	51.10%	42.35%	42.51%	35.16%	36.90%	36.77%	37.87%	40.11%	40.11%

동사는 노동집약적 BM을 가진 기업인 만큼 인건비는 별도 추정하였다. 단, 사업보고서상 기재된 직원 수가 62명에 불과하여 1,700명으로 알려진 베트남 법인의 생산직 인원 수를 미포함한 것으로 파악하였다. 그러나 동사 문의 결과 베트남 법인에서 지출되는 인건비 또한 동사의 매출원가 및 판관비에는 포함되어 있으므로, 사업보고서상 정보를 종합하여 한양디지텍VINA항 보수총액을 산출하고, 이를 종업원 수로 나누어 인당 급여를 추정했다.

인당 급여는 한양디지텍VINA의 공장 위치인 Phú Thọ가 속한 2지역 최저임금의 증가세를 반영하여 추정했다. 한양디지텍VINA의 종업원 수는 3공장 증설 완료 및 가동이 시작된 시점이므로 추가 증설 및 고용이 없다고 가정, flat처리하였다.

## 5.1.3. 감가상각비 추정

유형자산상각비 추정(=A+B) 및 안분											
(단위: 백만 원)	2019	2020	2021	2022	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23	2023	2024E	2025E
유형자산상각비	(2,563)	(4,056)	(3,984)	(7,120)	(2,641)	(3,135)	(3,330)	(3,461)	(12,568)	(16,282)	(17,058)
건물	(613)	(958)	(1,071)	(1,668)	(429)	(499)	(379)	(427)	(1,735)	(942)	(1,003)
구축물	(4)	(4)	(4)	(7)	(1)	(10)	(2)	(5)	(19)	(14)	(15)
기계장치	(1,301)	(2,041)	(1,953)	(3,355)	(1,207)	(1,248)	(1,223)	(1,158)	(4,836)	(5,113)	(5,472)
차량운반구	(3)	(10)	(15)	(15)	(4)	(4)	(4)	(4)	(17)	(29)	(37)
비품	(197)	(91)	(36)	(42)	(8)	(10)	(10)	(12)	(40)	(81)	(119)
시설장치	(198)	(331)	(281)	(310)	(76)	(112)	(187)	(188)	(563)	(7,707)	(7,788)
공구와기구	(246)	(622)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
기타의유형자산	-	-	(625)	(1,724)	(915)	(1,252)	(1,524)	(1,667)	(5,357)	(2,395)	(2,624)
매출원가 중 유형자산상각비	1,907	3,454	3,687	6,806					11,963	14,999	15,714
비중 (%)	74.40%	85.16%	92.55%	95.58%					95.19%	92.12%	92.12%
판관비 중 유형자산상각비	656	602	297	315					605	1,283	1,344
비중 (%)	25.60%	14.84%	7.45%	4.42%					4.81%	7.88%	7.88%
(A) 기취득 자산의 유형자산상각비 추정											
(단위: 백만 원)	2019	2020	2021	2022	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23	2023	2024E	2025E
유형자산상각비	(2,563)	(4,056)	(3,984)	(7,120)					(12,568)	(13,667)	(13,667)
건물	(613)	(958)	(1,071)	(1,668)					(1,735)	(881)	(881)
구축물	(4)	(4)	(4)	(7)					(19)	(14)	(14)
기계장치	(1,301)	(2,041)	(1,953)	(3,355)					(4,836)	(3,354)	(3,354)
차량운반구	(3)	(10)	(15)	(15)					(17)	(21)	(21)
비품	(197)	(91)	(36)	(42)					(40)	(43)	(43)
시설장치	(198)	(331)	(281)	(310)					(563)	(7,188)	(7,188)
공구와기구	(246)	(622)	-	-					-	-	-
기타의유형자산	-	-	(625)	(1,724)					(5,357)	(2,166)	(2,166)

현재 막대한 CapEx 집행 직후이므로 유형자산상각비는 별도 추정하였다. (A) 현재 취득한 자산의 유형자산상각비에, (B) 향후 추가 CapEx 집행으로 발생하는 유형자산상각비를 더해 추정했다. (A) 현재 취득한 자산의 유형자산상각비는, 정액법으로 상각한다는 동사 회계 방침에 따라 23년 기말 장부가액을 각 유형자산의 내용연수로 나누어 매년 상각비를 산출했다.

(B) CapEx로 발생하는 유형자산상각비 추정											
(단위: 백만 원)	2019	2020	2021	2022	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23	2023	2024E	2025E
유형자산상각비										(2,615)	(3,391)
건물										(61)	(123)
구축물										(0)	(0)
기계장치										(1,759)	(2,117)
차량운반구										(8)	(17)
비품										(38)	(76)
시설장치										(519)	(600)
공구와기구										-	-
기타의유형자산										(229)	(457)
CapEx (유지+3공장) 추정											
(단위: 백만 원)	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E		
CapEx	1,011	1,269	18,528	5,508	3,652	35,630	16,806	18,434	6,396		
건물	(920)	(744)	12,573	3,562	113	14,060	(269)	2,458	2,458		
구축물	(4)	(2)	1	(0)	-	7	291	4	4		
기계장치	1,532	1,651	4,011	1,021	2,648	15,730	5,273	13,191	2,689		
차량운반구	(36)	3	57	58	6	(30)	22	29	29		
비품	323	189	(687)	19	(2)	46	90	134	134		
시설장치	116	171	1,455	576	88	458	2,615	1,818	282		
공구와기구	-	-	1,118	272	-	-	-	-	-		
기타의유형자산	-	-	-	-	800	5,359	8,783	800	800		

(B) 향후 추가 CapEx 집행은 영업활동을 유지하기 위한 유지CapEx와, 3공장 가동 본격화를 위한 CapEx를 고려했다. 유지CapEx는 취득/처분/대체의 합산액이 이례적으로 컸던 연도를 제외한 평균값을 활용했다. 3공장 가동 본격화를 위한 CapEx는 1공장 증설 당시 취득/처분/대체 합산액과 공장 간 규모 차이를 고려하여 추정하고, 생산라인 추가에 핵심인 기계장치, 시설장치에 반영하였다. 이렇게 산출한 CapEx를 각 유형자산의 내용연수에 맞게 정액법으로 상각비에 반영했다.

## 5.2. 영업외손익 추정

영업외손익 추정											
(단위: 백만 원)	2019	2020	2021	2022	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23	2023	2024E	2025E
영업외손익	(7,616)	(841)	1,880	(2,893)	1,187	(719)	(2,852)	(884)	(3,269)	(2,197)	(2,197)
금융손익	<b>(9,560)</b>	<b>(1,002)</b>	<b>959</b>	<b>(3,653)</b>	<b>708</b>	<b>(710)</b>	<b>(2,081)</b>	<b>(801)</b>	<b>(2,884)</b>	<b>(2,367)</b>	<b>(2,367)</b>
이자손익	(1,929)	(1,490)	(455)	(80)	(135)	(252)	(326)	(286)	(998)	(946)	(946)
외화환산손익	(350)	(1,561)	2,396	3,018	1,185	293	(1,447)	(601)	(571)	586	586
외환손익	(133)	1,563	(1,875)	(6,621)	(467)	(633)	(300)	459	(940)	(1,601)	(1,601)
공정가치평가손익	37	(1,550)	(24)	(156)	125	(127)	(7)	(381)	(390)	(417)	(417)
공정가치처분손익	-	-	1,322	170	-	-	-	-	-	-	-
파생상품관련손익	(7,202)	2,036	(411)	-	-	-	-	-	-	-	-
기타	17	-	4	16	-	8	-	8	16	11	11
기타손익	<b>1,944</b>	<b>161</b>	<b>921</b>	<b>760</b>	<b>479</b>	<b>(9)</b>	<b>(771)</b>	<b>(83)</b>	<b>(386)</b>	<b>170</b>	<b>170</b>
유형자산관련손익	(487)	(227)	29	(31)	-	0	(784)	(4)	(790)	(301)	(301)
무형자산관련손익	-	-	215	-	-	-	-	-	(0)	43	43
관계기업투자손익	2,298	254	-	-	-	-	-	-	-	-	-
기부금(손실)	(10)	(13)	(2)	-	(6)	-	-	-	(6)	(6)	(6)
잡손익	144	146	679	791	485	(9)	13	(79)	410	434	434

영업외손익은 대응되는 계정들을 상계하여 손익 개념으로 추정하였다. 발생이 중단된 것으로 판단되는 계정들은 0 flat 처리하였다. 이자손익은 상세한 추정 과정을 Appendix에 첨부하였다. 이외에 합리적 추정이 불가능하다고 판단한 계정들은 보수적으로 avg flat 적용하였다.

## 5.3. 최종 추정손익계산서

법인세비용은 과세구간별 법인세율을 적용하여 추정했으며, 추정 결과로 역산한 유효법인세율이 최근 4개년 유효법인세율과 불과 1.4%p의 괴리율을 보이는 바, 합리적 추정이라고 판단하였다. 이상의 논리로 추정된 손익계산서는 아래와 같다.

추정 손익계산서											
(단위: 백만 원)	2019	2020	2021	2022	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23	2023	2024E	2025E
매출액	67,971	159,741	303,399	484,770	109,450	109,097	131,932	128,358	478,838	657,758	778,699
YoY (%)	-27.67%	135.01%	89.93%	59.78%					-1.22%	37.37%	18.39%
매출원가	64,468	141,219	258,474	413,905	101,470	101,127	123,362	116,757	442,716	545,362	644,211
매출총이익	3,503	18,522	44,926	70,865	7,981	7,970	8,570	11,601	36,122	112,397	134,488
GPM (%)	5.15%	11.60%	14.81%	14.62%	7.29%	7.31%	6.50%	9.04%	7.54%	17.09%	17.27%
판매비와 관리비	11,444	11,597	14,910	18,042	4,338	4,028	4,402	4,257	17,025	21,015	23,233
영업이익	(7,941)	6,926	30,016	52,823	3,643	3,942	4,168	7,344	19,097	91,382	111,255
OPM (%)	-11.68%	4.34%	9.89%	10.90%	3.33%	3.61%	3.16%	5.72%	3.99%	13.89%	14.29%
금융손익	(9,560)	(1,002)	959	(3,653)	708	(710)	(2,081)	(801)	(2,884)	(2,367)	(2,367)
기타손익	1,944	161	921	760	479	(9)	(771)	(85)	(386)	170	170
법인세차감전순이익	(15,558)	6,084	31,895	49,930	4,829	3,224	1,316	6,459	15,827	93,579	113,452
법인세비용	(2,775)	1,559	7,652	12,750	1,453	1,142	594	(3)	3,187	21,155	25,745
당기순이익	(12,782)	4,525	24,243	37,180	3,376	2,082	721	6,461	12,641	72,425	87,707
NPM (%)	-18.81%	2.83%	7.99%	7.67%	3.08%	1.91%	0.55%	5.03%	2.64%	11.01%	11.26%

## 5.4. Valuation - Peer Historical PER Method

## 5.4.1. Valuation Method 및 Multiple 선정 과정

본 보고서에서 제시한 투자포인트를 반영하기 위해서는 AI가 eSSD Player에게 가져다 줄 수혜에 대한 기대감을 반영하면서도, 증가하는 Q가 동사에게 가져올 증익을 반영해야 하므로 PER Method를 선정하였다. 동사의 Multiple에 대한 컨센서스가 전무할 뿐 아니라, 신사업의 성장성에 대한 기대감이 주목되며 기존 주력 사업부의 견조한 반등세도 예상되는 시점의 Peer의 Multiple을 차용해야 한다고 판단, Peer Historical PER Method를 선정하였다.

#### 5.4.2. Peer Historical PER Method - 티엘비

본 보고서는 동사의 Peer로 티엘비를 선정하였다. 티엘비는 메모리 모듈과 SSD필요한 PCB를 생산하는 기업으로, 동사와 같은 밸류체인 안에서 동사보다 한 단계 앞 순서에 있는 기업이다. 티엘비는 1) eSSD 밸류체인에 속해 있어 그 기대감을 반영할 수 있다. 티엘비는 2) 동사의 원재료에 해당하는 PCB 기판을 생산하는 만큼, eSSD에 대한 기대감을 동사보다 먼저 받았을 것이다.

티엘비의 4Q23 평균 12MF PER Multiple인 14.30x를 31% 할인한 9.87x를 동사의 Target Multiple로 선정하였다. 티엘비는 납기까지 3~4주의 리드타임이 소요되며, 밸류체인 한 단계 앞의 기업이므로 수혜 시점 차이를 고려하여 4Q23을 Target Multiple 산출 시기로 선정하였다.

4Q23은 현재와 마찬가지로 eSSD의 적용 가능성과 DRAM 사이클 반등 가능성이 존재했던 시기다. 당시 티엘비는 전방 업황 부진에 의해 5개 분기 연속으로 실적이 악화되었음에도 불구하고, 4Q23 분기매출이 QoQ 22.3% 상승하고 영업이익이 흑자전환했다. DDR5 PCB 매출비중이 약 35%, SSD PCB 매출비중이 약 45%라는 점에서 실적 반등은 eSSD 수요 증가의 영향을 받았으며 DRAM Up-Cycle 도래의 수혜 또한 영향이 있었을 것이다. 티엘비의 베트남 생산공장이 23년 말 완공되어 생산 CAPA를 확대하여 가동 대기중이라는 점 역시 동사의 상황과 맞아떨어진다.

단, 티엘비의 PCB 제조와 동사의 SMT 및 테스트 공정은 기술력과 부가가치에 차이가 있는 BM이므로, 이를 반영해주기 위해 31%의 할인율을 적용했다. 티엘비의 23년 매출 대비 연구개발비 비중(2.8%)이 동사의 0.19%에 비해 높다는 점이 양사 간 기술력의 차이를 보여준다.

전방 수요에 따른 Q 증가로 인해 업황이 반등하는 시점에서 PCB 업체와 SMT 업체의 평균 12MF PER 차이를 산출하고자 하였다. 반도체 산업의 경우 상장되어 있는 SMT pure player는 동사가 유일하며 동사에 대해서는 12MF 컨센서스가 존재하지 않으므로 디스플레이 산업을 proxy로 차용하였다. 스마트폰의 OLED 채택률 증가로 Q 증가의 수혜를 받았던 20년도를 앞둔 2H19, 디스플레이 SMT 기업인 디케이티가 디스플레이 PCB 기업인 비에이치에 비해 받은 할인율 중, 보수적으로 최댓값인 31%를 적용하였다.

앞선 논의를 종합하여 동사의 경우 eSSD가 신사업이라는 점, 이제 막 실적에 대한 기대감으로 주목받고 있는 상황이라는 점에서 Peer와 같은 기대감을 인정받기까지 약 1년의 시차가 존재한다고 판단, 2024E EPS 4,846원에 Target Multiple 9.87x를 적용한 목표주가 47,800원, 상승여력 115.3%로 투자의견 Buy를 제시한다.

Peer Historical PER Method (2024E)	
2024E 매출액 (백만 원)	657,758
2024E 당기순이익 (백만 원)	72,425
발행주식수 (주)	14,944,554
2024E EPS (원)	4,846
Target PER Multiple	9.87x
목표주가 (원)	47,800
현재주가 (원)	22,200
상승여력	115.3%

### 5.4.3. 보조 Valuation - SFA 반도체

Multiple이 적정함을 논하기 위해 동사의 Peer로 거론되어온 SFA반도체의 Historical PER을 보조 Valuation으로 제시한다. SFA반도체는 SMT 및 테스트 공정에 더해 반도체 칩 패키징 후공정까지 수행한다. 칩 패키징 후공정과 SMT 공정에는 기술적 차이가 존재한다. 그러나 전공정의 기술적 한계로 후공정이 주목받기 전의 후공정 벤더들은 기술적 해자를 가진 전공정 벤더와 성격적 차이가 존재, 당시의 후공정 벤더라면 현재의 동사와 기대감 차이가 크지 않았을 것이다. 따라서 당시 Multiple을 별도의 할인 없이 적용하였다.

SFA반도체 역시 전방의 업황에 큰 영향을 받는다는 점, 현재의 사이클이 서버에서 출발했다는 점에서 클라우드 서버에서 DRAM 사이클이 초래됐던 16~18년을 Target Multiple 선정 기간으로 하고자 하였으나, 해당 기간 SFA 반도체의 12MF PER에 대한 컨센서스가 존재하지 않으므로 모바일용 DRAM에 훈풍이 불었던 12~14년 사이클의 시작점인 12년을 Target Multiple 산정 기간으로 선정하였다. eMCP(embedded Multi-Chip Package) 등 고부가가치 패키지 제품 양산을 시작하는 시점으로 P-C 스프레드를 확대해 놓은 동사의 현 상황과 유사하며, 필리핀 등으로 증설한 생산CAPA가 전방 수요를 만나 Q 확대 수혜를 입을 수 있었던 시점이라고 판단하였다.

이상의 논의를 종합하여 SFA반도체의 12년 평균 12MF PER인 10.5x를 보조 Target Multiple로 제시, 상기 Target Multiple은 적정하다고 판단한다.

### 5.5. 동사 승계 이슈에 대한 제언

동사는 현재 창업주인 김형욱 회장에서 차남 김윤상 대표이사로의 승계 작업이 진행중에 있다. 21년 7월 120만주(약 8%)의 주식을 차남에게 증여하며 본격적인 승계 작업에 진입하였다. 김회장 부부의 현재 지분은 약 34%이고, 김대표의 지분은 현재 13%에 머무르고 있다. 승계 작업의 속도를 올리지는 않는 모습이다. 따라서 상속세 문제로 주가를 부양하는데 소극적일 것이라는 우려가 나올 수 있는 상황이다.

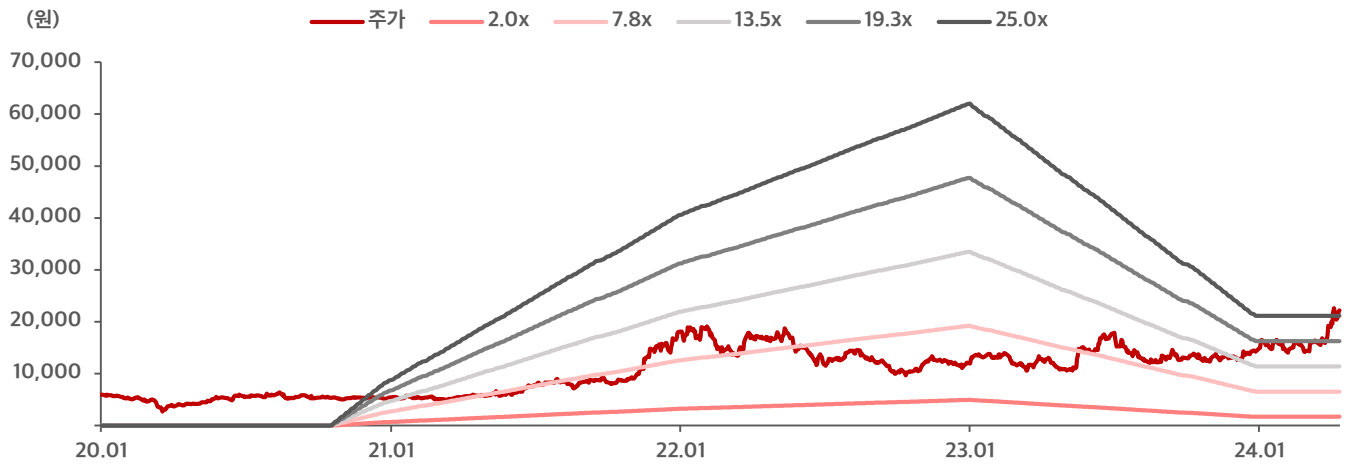
그러나 본 보고서에서는 승계 이슈가 동사 주가에 본질적인 요인이 아님을 강조하고자 한다. 동사 주가 상승의 모멘텀은 eSSD 시장의 높은 성장성과 최근 업황이 좋은 메모리 모듈의 견조한 실적에 대한 기대감이다.

최근 주식 시장은 높아진 금리와 경기침체 후 회복 단계로 나아가는 과정에서 철저한 실적 장세가 이어지고 있다. 낮은 금리에 높은 유동성이 풀리며 형성됐던 유동성 장세와는 확연히 다른 주가 상승 모멘텀이 작용하고 있다. 유동성 장세에서는 수요를 자극하는 매력적인 네러티브를 가진 기업의 주가가 부각되나, 실적 장세에서는 결국 매출과 이익이라는 숫자로 증명하는 기업의 주가가 오른다.

이런 상황에서 투자자들은 다시금 주가는 실적에 대한 기대감의 함수라는 것을 잊지 말고, 본질에 집중해야 한다. 동사의 최근 주가 추이도 eSSD 시장이 관심을 받고, 이익단에서 실적 개선이 기대되자 우상향하는 모습을 보였다. 주가는 장중 24,450원을 돌파하여 신고가를 경신하며, 이런 기대감을 잘 반영하고 있다. 따라서 추후 좋은 실적을 증명한다면 매출추정과 Valuation에서 제시한 TP 달성에 승계 이슈는 큰 걸림돌이 되지 않을 것이라고 판단한다.

## Appendix.

### Appx 1. 동사 TTM PER Band



### Appx 2. 이자손익 추정 과정

이자손익 추정											
(단위: 백만 원)	2019	2020	2021	2022	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23	2023	2024E	2025E
이자손익	(1,929)	(1,490)	(455)	(80)					(998)	(946)	(293)
기말이자부자산	16,638	3,710	18,676	14,933					9,148	9,792	10,979
현금및현금성자산	12,413	2,051	14,724	7,066					3,036	3,949	5,136
기타유동자산	1,798	1,008	2,511	6,581					5,218	4,770	4,770
기타비유동금융자산	2	2	2	2					2	2	2
당기손익공정가치측정금융자산	1,245	495	1,439	1,283					893	1,071	1,071
기타비유동자산	1,180	154	-	-					-	-	-
이자수익	87	19	33	81					128	62	69
유효이자율 (%)	0.52%	0.50%	0.18%	0.54%					1.40%	0.63%	0.63%
기말이자부채	17,726	15,857	9,311	15,080					37,327	19,547	11,740
기타유동부채	551	1,020	5,067	3,451					4,531	4,349	4,349
단기차입금	16,000	13,900	3,000	10,944					31,800	13,770	5,963
유동리스부채	334	189	346	189					292	270	270
확정급여부채	439	427	494	-					-	453	453
비유동리스부채	402	321	405	496					705	705	705
장기차입금	-	-	-	-					-	-	-
이자비용	2,016	1,509	488	161					1,126	1,008	362
유효이자율 (%)	11.37%	9.51%	5.24%	1.07%					3.02%	5.16%	3.08%

## Appx 3. 동사 연결재무상태표 및 현금흐름표

연결재무상태표					현금흐름표				
(단위: 백만 원)	2020	2021	2022	2023	(단위: 백만 원)	2020	2021	2022	2023
<b>자산</b>	<b>98,474</b>	<b>168,150</b>	<b>233,747</b>	<b>250,982</b>	<b>영업활동현금흐름</b>	<b>10,054</b>	<b>32,019</b>	<b>19,687</b>	<b>2,991</b>
유동자산	28,541	90,328	120,980	123,781	당기순이익	4,525	24,243	37,180	12,641
현금및현금성자산	2,051	14,724	7,066	3,036	당기순이익조정을 위한 가감	10,008	9,857	18,304	19,689
매출채권	12,804	33,178	47,845	51,697	영업활동으로 인한 자산 부채의 변동	(4,036)	(1,409)	(25,988)	(17,246)
기타수취채권	2,687	3,056	587	1,678	이자수취(영업)	21	33	81	128
기타유동자산	1,008	2,511	6,581	5,218	이자지급(영업)	(321)	(245)	(202)	(1,138)
재고자산	9,992	36,858	58,900	62,152	배당금수취(영업)	-	4	16	16
비유동자산	69,932	77,823	112,766	127,201	법인세납부(환급)	(143)	(465)	(9,704)	(11,099)
유형자산	49,702	56,203	94,604	109,477	<b>투자활동현금흐름</b>	<b>(17,980)</b>	<b>(8,037)</b>	<b>(39,142)</b>	<b>(30,025)</b>
투자부동산	15,203	15,105	11,087	11,146	기타수취채권의 증가	(687)	(992)	(6,023)	(158)
무형자산	911	1,290	1,306	1,417	기타수취채권의 감소	5	102	7,350	35
기타비유동자산	4,115	5,225	5,769	5,162	유형자산의 취득	(17,151)	(15,925)	(40,439)	(31,407)
<b>부채</b>	<b>50,099</b>	<b>84,156</b>	<b>111,888</b>	<b>117,794</b>	유형자산의 처분	303	8,202	26	1,703
유동부채	46,835	78,795	101,499	109,437	투자부동산의 처분	12	-	-	-
매입채무	17,291	63,005	74,690	63,799	무형자산의 취득	(62)	(291)	(79)	(198)
기타지급채무	14,172	1,105	3,745	8,127	무형자산의 처분	-	111	-	-
기타유동부채	1,472	11,685	12,119	5,711	당기순이익공정가치측정금융자산의 취득	(400)	(5,710)	-	-
단기차입금	13,900	3,000	10,944	31,800	당기순이익공정가치측정금융자산의 처분	-	6,465	22	-
비유동부채	3,264	5,360	10,389	8,357	<b>재무활동현금흐름</b>	<b>(2,429)</b>	<b>(11,268)</b>	<b>11,887</b>	<b>23,009</b>
기타지급채무	811	900	4,842	3,046	단기차입금의 증가	65,500	10,400	117,245	163,815
비유동리스부채	321	405	496	705	단기차입금의 감소	(67,600)	(21,300)	(109,300)	(142,959)
이연법인세부채	2,132	4,055	5,051	4,606	임대보증금의 증가	-	-	4,832	3,210
<b>자본</b>	<b>48,375</b>	<b>83,995</b>	<b>121,858</b>	<b>133,188</b>	임대보증금의 감소	-	-	-	(164)
지배기업소유주지분	48,375	83,995	121,858	133,188	리스부채의 지급	(329)	(368)	(463)	(320)
자본금	6,533	7,622	7,622	7,622	자기주식의 취득	-	-	(427)	(573)
자본잉여금	24,804	20,040	20,583	20,583	<b>현금및현금성자산의 증감</b>	<b>(10,355)</b>	<b>12,714</b>	<b>(7,568)</b>	<b>(4,026)</b>
기타자본요소	(2,126)	(1,073)	(907)	(1,558)	외화표시 현금및현금성자산 환율변동효과	(6)	(42)	(90)	(5)
이익잉여금	19,164	57,406	94,560	106,541	기초현금및현금성자산	12,413	2,051	14,724	7,066
<b>자본과부채 총계</b>	<b>98,474</b>	<b>168,150</b>	<b>233,747</b>	<b>250,982</b>	기말현금및현금성자산	2,051	14,724	7,066	3,036

## Notice.

본 보고서는 서울대 투자연구회의 리서치 결과를 토대로 한 분석보고서입니다. 보고서에 사용된 자료들은 서울대 투자연구회가 신뢰할 수 있는 출처 및 정보로부터 얻어진 것이나, 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 투자자 자신의 판단과 책임 하에 종목 선택이나 투자 시기에 대한 최종 결정을 내리시기 바랍니다. 그리고 이 분석보고서는 어떠한 경우에도 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 또한, 이 분석보고서의 지적재산권은 서울대 투자연구회에 있음을 알립니다.