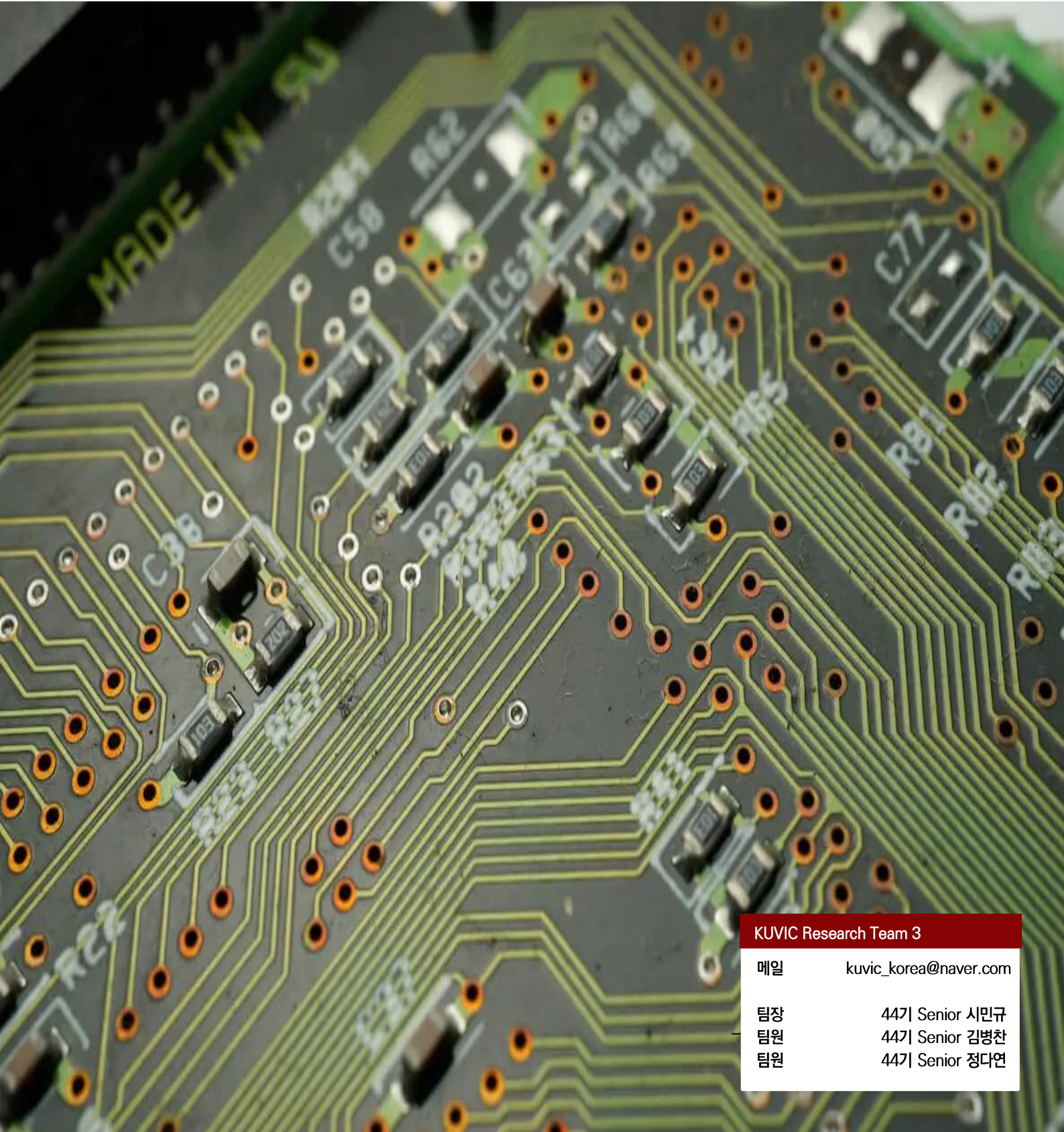


Industry Indepth | 2026.06.08

# [MLCC] (비중확대)

## 우릴 불러 “재네 물크크(MLCC)”



KUVIC Research Team 3

메일 [kuvic\\_korea@naver.com](mailto:kuvic_korea@naver.com)

팀장 447i Senior 시민규  
팀원 447i Senior 김병찬  
팀원 447i Senior 정다연

---

# CONTENTS

<b>Summary</b>	<b>3</b>
<b>Key Chart</b>	<b>4</b>
<b>MLCC 산업 개요</b>	<b>6</b>
MLCC, 왜 지금 AI와 함께 부각되는가	
MLCC 시장 규모 및 점유율	
<b>늘어나는 수요, 줄어드는 공급</b>	<b>12</b>
수요 분석	
공급 분석	
<b>MLCC 사이클</b>	<b>21</b>
MLCC 사이클의 본질	
과거 MLCC 사이클 복기	
현재 국면: AI 서버·전장용 중심의 선택적 P 상승 사이클	
<b>Company Analysis</b>	<b>27</b>
삼성전기	

## Summary

### AI 서버 발 믹스 고사양화와 구조적 수요 폭발

현재 글로벌 주요 CSP들의 전례 없는 데이터센터 투자가 집행되며 **MLCC 산업은 기술 역사상 최대의 집중 투자 사이클**을 맞이하고 있다. 데이터 처리량이 기하급수적으로 늘어남에 따라, 일반 범용 서버에는 약 2,200개의 MLCC가 쓰이는 반면 고성능 AI 서버에는 약 30,000개가 탑재된다. 특히 차세대 AI 가속기인 Rubin 랙 단위로는 최대 60만 개의 수요가 예측되며, 전력 밀도를 감당하기 위한 800VDC 아키텍처 도입으로 ASP가 범용 대비 약 10배 높은 고전압 MLCC라는 강력한 신규 수요축까지 더해지는 상황이다.

서버뿐만 아니라 모바일, 자동차 산업 역시 굳건한 수요 하방을 지지하고 있다. 자동차의 전동화 및 ADAS 고도화로 인해 전기차 한 대당 필요한 MLCC는 약 2~3만 개로, 지난 10년 사이에 10배가 넘는 폭발적인 성장세를 기록했다. 더불어 클라우드를 넘어 엣지 AI 디바이스로 확장되는 추세 속에서, 최첨단 수요처로 부상한 경량 스마트 글래스는 기기당 150~200개의 초소형 01005 규격 MLCC를 요구하며 하이엔드 부품의 탑재량 증가를 이끈다.

결국 현재 MLCC 수요 평창의 본질은 단순한 수량 증가가 아니라, **제품 믹스의 고사양화**에 있다. AI 서버, 전장, 통신 인프라 등 적용처는 다르지만 공통적으로 초소형, 초고용량, 고온, 저ESL이라는 하이엔드 스펙으로 수요가 수렴하고 있다. 중요한 점은 이러한 전방 산업의 지속적인 사양 상향 요구가 생산 효율을 떨어뜨려, 동일한 생산 능력 내에서도 **유효 출하량을 감소시키는 CAPA 잠식의 원인**으로 작용한다는 것이다.

### CAPA 잠식이 촉발한 공급자 우위와 선택적 상승 사이클

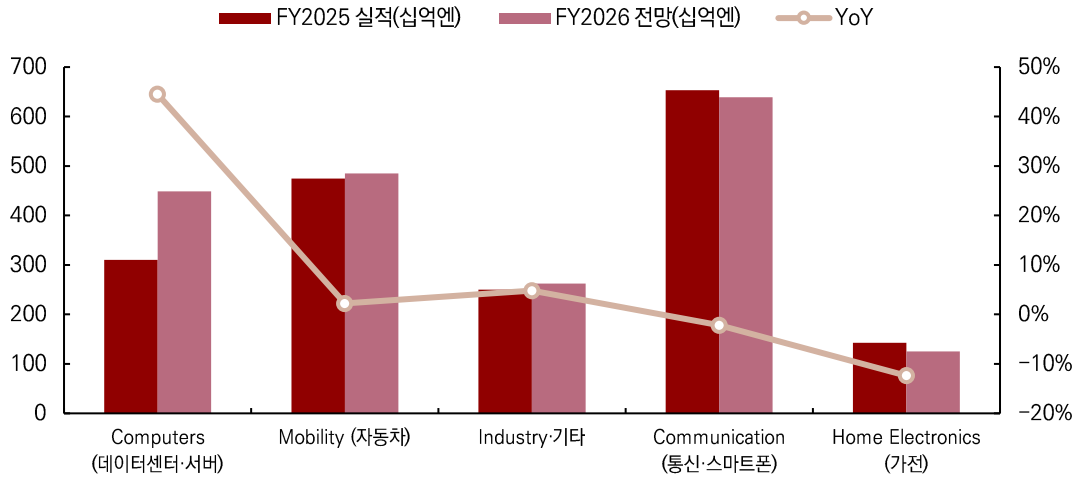
고용량 및 소형화를 동시에 구현해야 하는 수요의 고사양화는 공급 측면에서 치명적인 CAPA 잠식을 유발한다. 한정된 실장 면적 안에서 용량을 극대화하려면 유전체를 2 $\mu$ m 이하로 박막화하고 400층 이상 적층해야 하는 초고난도 공정이 필수적이다. 이는 공정 부하 및 불량률 급등으로 직결되어 범용품 대비 수율을 현저히 낮추며, 결과적으로 동일한 CAPA라도 **고부가 제품 비중이 늘어날수록 실질적인 전체 생산량이 줄어드는 구조적 제약**을 낳는다.

더 큰 문제는 이러한 하이엔드 규격을 양산 수준에서 안정적으로 공급할 수 있는 기업이 글로벌 시장에서 사실상 무라타와 삼성전기 등 소수에 국한되어 있다는 점이다. 선도 업체들이 수요에 대응하기 위해 증설을 진행 중이나, 라인 수가 늘어나더라도 하이엔드 믹스가 상승함에 따라 유효 출하량 증가가 장비 증설 속도를 따라가지 못하고 있다. 설상가상으로 신규 CAPA의 실효 시점 또한 2027년 이후로 미뤄져 있어 2026년은 사실상 증설 공백 구간에 가깝고, 선두 업체인 무라타의 고객사 주문 문의가 가용 생산 용량의 2배에 달할 정도로 공급 타이트 현상이 극심하다.

결과적으로 현재의 MLCC 업황은 2017~2018년 당시 유통 채널의 투기적 재고 축적이 유발했던 전면적 쇼트지와는 완전히 다른 성격을 띤다. 범용 제품 전반의 가격 폭등이 아니라, **AI 서버 및 전장용 등 하이엔드 제품을 중심으로 공급자 우위가 강력하게 굳어지는 고부가 제품 중심의 선택적 P 상승 사이클**에 진입했다. 고부가 제품 수요 증가가 실질 CAPA 축소로 이어지며 빚어낸 이 구조적 수급 불균형은, 과점 공급사들의 가격 협상력을 끌어올리고 산업 전반의 강력한 이익 레버리지를 창출한 핵심 동력이 될 것이다.

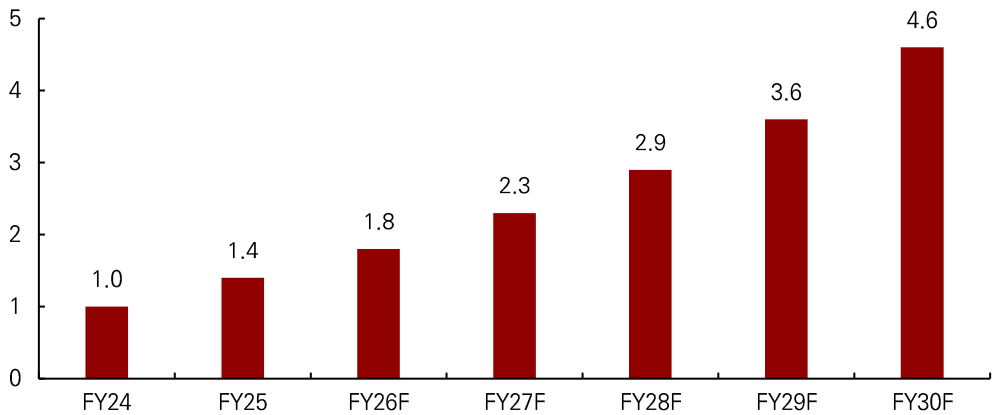
# Key Chart

주요 그림 1. 무라타 응용처별 매출 성장률 전망 (FY2026)



자료: 무라타, KUVIC 리서치 3팀

주요 그림 2. AI 서버용 MLCC 시장 수요 전망 (FY24=1)



자료: 무라타, KUVIC 리서치 3팀

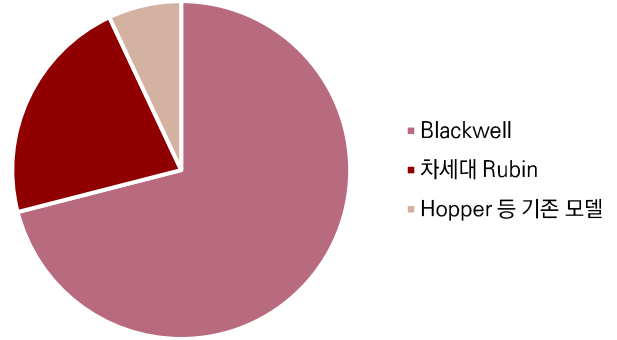
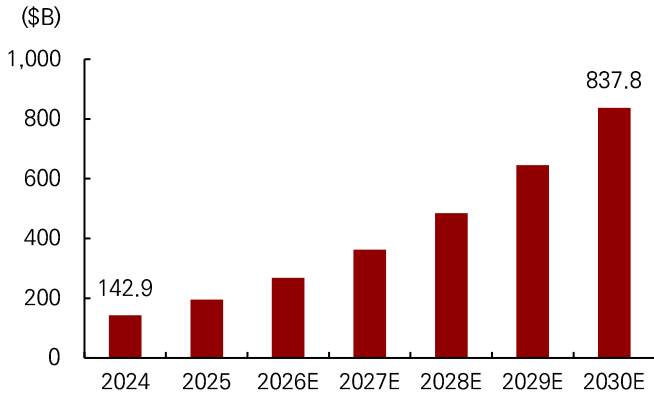
주요 표 1. 어플리케이션별 MLCC 특성

어플리케이션	주요 제품 크기 및 요구되는 주요 기술	평균 탑재량
모바일	고용량, 초소형 기술	5G/AI 700~1,000개 이상 스마트워치 500개
TV 및 PC	고용량, 소형화 기술	약 1,000~3,000개
서버/산업	고용량, 고신뢰성 기술	일반 서버 3,000~8,500개 AI서버 20,000~30,000개
전장	고용량, 고온, 고압 기술	내연 기관 4,000개 이상 HEV 8,000~10,000개 BEV 10,000~15,000

자료: 언론 보도, KUVIC 리서치 3팀

주요 그림 3. 글로벌 AI 서버 시장 규모

주요 그림 4. 2026년 NVIDIA GPU 출하 비중

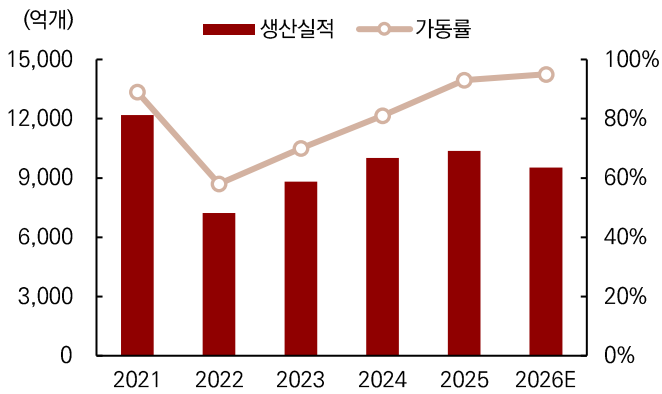


자료: MarketsandMarkets, KUVIC 리서치 3팀

자료: Trendforce, KUVIC 리서치 3팀

주요 그림 5. 삼성전기 생산실적 및 가동률

주요 표 2. 삼성전기 생산능력 변화

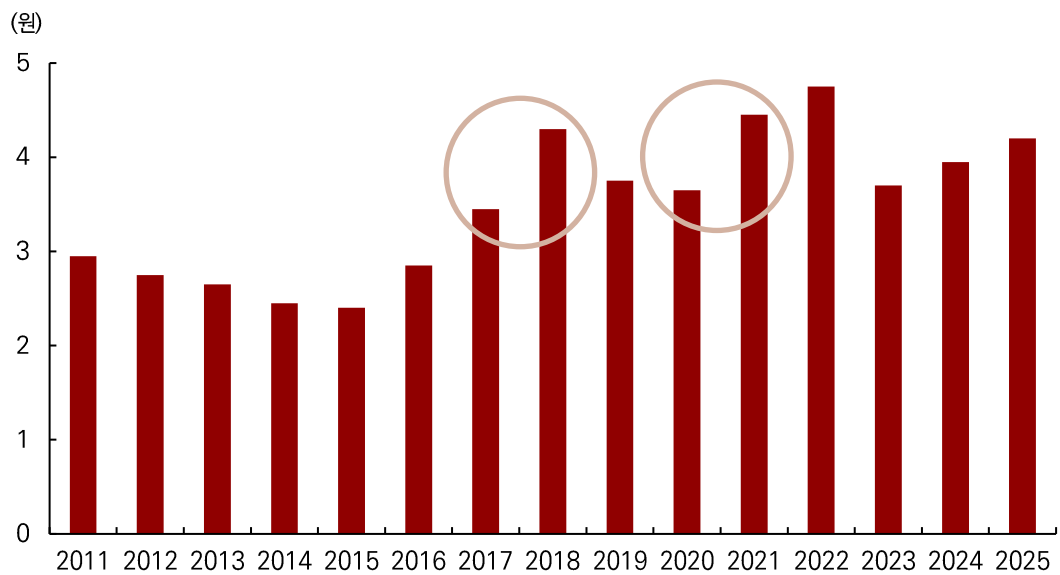


구간	생산능력 변화 (억개)	YoY
2021 → 2022	13,694 → 12,460	-9.0%
2022 → 2023	12,460 → 12,584	1.0%
2023 → 2024	12,584 → 12,368	-1.7%
2024 → 2025	12,368 → 11,143	-9.9%
누적	13,694 → 11,143	-18.6%

자료: 삼성전기, KUVIC 리서치 3팀

자료: 삼성전기, KUVIC 리서치 3팀

주요 그림 6. 삼성전기 MLCC ASP 추이



자료: KUVIC 리서치 3팀

# MLCC 산업 개요

## MLCC, 왜 지금 AI와 함께 부각되는가

### AI가 다시 불러낸 '전자산업의 쌀'

MLCC 전하를 모았다 방출해 전압을 안정시키는 부품

MLCC(Multi-Layer Ceramic Capacitor, 적층세라믹콘덴서)는 세라믹 유전체와 금속 내부전극을 수백 층으로 교대로 쌓아 만든 칩 형태의 커패시터다. 기능은 단순하다. 전하를 모아두었다가 회로가 필요로 하는 순간에 흘려보내는 전류와 전압을 안정화시키는 '댐'의 역할이다. 전류가 흐르는 모든 전자제품에 빠짐없이 들어가기 때문에 오래전부터 '전자산업의 쌀'로 불려 왔다.

이 평범한 부품의 위상은 2025~2026년을 기점으로 완전히 달라졌다. 과거 MLCC 산업은 스마트폰·PC·가전 같은 전방 IT 제품의 출하량에 연동되는 전형적인 경기순환형 산업이었다. 그런데 **지금 진행 중인 사이클은 전방 시장의 본질이 다르다. 트리거가 AI 인프라이기 때문이다.**

칩 초근접 배치로 전압 강하를 억제하는 필수 부품

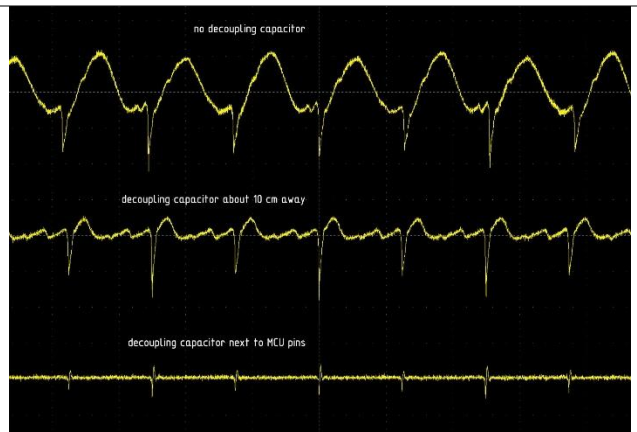
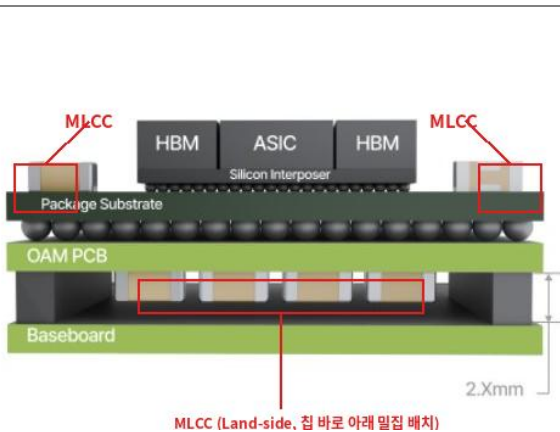
이유는 물리적이다. AI 연산이 고도화될수록 가속기 칩 내부의 트랜지스터 밀도가 극대화되고, 칩이 요구하는 전류량이 기하급수적으로 증가한다. 단일 GPU 코어만 해도 순간적으로 1,000A 이상의 연산 전류를 요구하며, 이 과정에서 전류가 나노초 단위로 가파르게 치솟았다 떨어지는 '전류 피크' 현상이 반복적으로 발생한다. 이때 전원 라인의 전압이 순간적으로 내려가는데(전압 강하), 그 폭이 커지면 광모듈(CPO), 초고속 전송 부품(SerDes), 메모리 효율화 장치(CXL) 등 민감한 부품이 오작동한다. MLCC는 칩에 가장 가까운 패키지 기판 내부와 배면에 초근접 디커플링(decoupling) 방식으로 밀집 배치되어, 미리 저장해 둔 전하를 그 찰나에 방출해 강하 폭을 억제한다. MLCC가 충분히 탑재된 경우와 그렇지 않은 경우의 출력 전압 파형을 비교하면, 전자의 전압 흔들림이 몇 분의 일 수준으로 줄어든다. 수천 대의 서버가 고밀도로 집적된 AI 데이터센터에서 전력 불안정은 곧 연산 성능 저하와 시스템 오류로 직결되기에, MLCC는 AI 가속기의 전력 밀도와 신호 안정성이라는 물리적 한계를 제어할 유일한 수동 하드웨어 이자 없으면 안 되는 필수 부품으로 자리잡았다.

AI 성능이 오를수록 수량·스펙이 그 이상으로 급증

핵심은 AI 연산 성능이 오를수록 MLCC의 수량과 스펙은 그 이상으로 가파르게 늘어난다는 점이다. 가속기 성능은 칩 하나의 문제지만, 그 칩을 안정적으로 구동시키기 위한 전력 인프라는 부품의 수량과 스펙을 함께 끌어올려야 하기 때문이다.

그림 1. AI 가속기(OAM) 단면 구조와 MLCC 배치

그림 2. 디커플링 커패시터 배치에 따른 전압 노이즈 비교



자료: 삼성전기, KUVIC 리서치 3팀

자료: Icamtuf, KUVIC 리서치 3팀

### 수동소자와 능동소자: 왜 MLCC는 가속기와 함께 가는가

그런데 왜 가속기 연산 성능이 높아지면 그 부담이 MLCC 같은 부품에 더 무겁게 실릴까? 답은 전자회로를 이루는 소자들의 역할 분담에 있다. 전자회로를 구성하는 소자는 외부 에너지(전력 공급)의 사용 여부에 따라 크게 둘로 나뉜다.

능동소자(Active Component)는 외부 전력을 공급받아 전기 신호를 증폭·제어·스위칭하는 소자다. 트랜지스터, 집적회로(IC), 다이오드 등이 대표적이며, 복잡한 논리 연산과 신호 처리를 담당한다. AI 가속기(GPU·ASIC)가 바로 이 능동소자의 대표주자다. 그러나 능동소자는 외부 전력원이 반드시 필요하기 때문에 단독으로는 온전히 기능하지 못한다. 주변의 수동소자와 긴밀히 결합되어야만 안정적으로 동작한다.

수동소자(Passive Component)는 외부 에너지를 직접 소비하지 않고 전기 신호를 조절하거나 에너지를 축적·방출하며 회로를 안정화시키는 소자다. 전류 흐름을 제한하는 저항(Resistor), 전하를 저장하는 커패시터(Capacitor, MLCC 등), 자기장의 형태로 에너지를 저장해 전류 변화를 완충하는 인덕터(Inductor)가 여기에 속한다. 수동소자는 단독으로 고유 기능을 수행할 수 있다.

표 1. 수동소자 vs. 능동소자

구분	수동소자 (Passive)	능동소자 (Active)
외부 에너지	필요 없음	외부 전력 공급 필수
주요 기능	전하 축적·방출, 회로 안정화	신호 증폭·제어·스위칭
독립성	단독 기능 구현 가능	단독 구현 불가 (수동소자 필요)
대표 소자	저항, 커패시터(MLCC), 인덕터	트랜지스터, IC, 다이오드

자료: KUVIC 리서치 3팀

능동소자는 미세공정으로 성능을 칩 내부에 압축하는 방식

이 관계가 중요한 이유는 AI 가속기(능동소자)의 성능이 빠르게 올라갈수록 그것을 보조하고 전력을 분배하는 하이엔드 MLCC(수동소자)의 스펙과 수량이 그보다 더 가파르게 늘어나기 때문이다. 두 소자는 성능을 향상시키는 방식 자체가 다르다. 능동소자인 가속기는 미세공정이 발전할수록 같은 면적에 더 많은 트랜지스터를 집적해, 칩 크기를 키우지 않고도 연산 성능을 높인다. 성능 향상이 칩 내부로 압축되는 셈이다.

반면 수동소자는 수량·스펙 둘 다 불어나, 가속기 진화가 MLCC 수요 폭발로 이어짐

반면 수동소자는 그렇게 안으로 응축되지 않는다. 가속기의 성능이 올라갈수록 순간적으로 끌어쓰는 전류량과 변동 폭이 함께 커지는데, 이를 안정적으로 받치려면 MLCC를 더 많이 탑재하면서 개별 부품의 용량·내열·응답속도 같은 스펙까지 끌어올려야 한다. 어느 하나만으로는 부족하기 때문에, 가속기가 한 세대 진화할 때마다 MLCC 탑재량은 칩 성능의 향상폭을 훨씬 웃도는 속도로 증가한다. 능동소자가 칩 내부에서 한 단계 오를 때, 그것을 떠받치는 수동소자는 보드 위에서 수량과 스펙 양방향으로 몇 배씩 불어나는 것이다. 결국 가속기의 진화가 곧 MLCC 수요의 폭발적 확대로 이어지는 구조다.

### 범용 IT용 vs. AI 서버용 MLCC

같은 'MLCC'라는 이름을 쓰지만, **범용 IT용과 AI 서버용은 사실상 다른 부품으로 볼 수 있다.** 탑재 수량과 요구 스펙 모두에서 차이가 크기 때문이다.

AI 서버에 약 2~3만 개 탑재로 일반 서버의 10배 이상, 스마트폰의 수십 배

먼저 들어가는 수량을 보면, 스마트폰은 약 1,000~1,500개, PC는 약 1,800~2,500개, 일반 서버는 약 2,000~3,000개 수준이지만, **AI 서버는 약 20,000~30,000개**에 달한다. 일반 서버 대비 10배가 넘고, 스마트폰과 비교하면 수십 배에 이르는 격차다. 무라타는 NVIDIA GB300 서버 한 대에 약 30,000개의 MLCC가 들어가며, 이는 스마트폰의 약 30배, 내연기관차의 약 3배 수준이라고 밝혔다.

동작 온도·용량이 크게 높아지고 고난도 스펙 요구

요구 스펙도 다르다. AI 서버 내부는 뜨겁고 전류 변동이 심한 환경이라, IT용보다 훨씬 높은 조건을 견뎌야 한다. 우선 **동작 온도가 IT용의 85°C에서 105~150°C로 올라가고, 한 개가 담아야 하는 용량도 수 nF~수 μF 수준에서 47~100μF, 많게는 220~330μF까지 커진다.** 여기에 더해, 전류가 나노초 단위로 급변할 때 곧바로 반응할 수 있도록 부품 내부의 전기적 저항과 지연(ESR·ESL)을 최대한 낮춰야 하고, 높은 전압이 걸려도 용량이 줄지 않도록 버티는 특성(DC Bias 억제)까지 갖춰야 한다.

표 2. 범용 IT용 MLCC vs. AI 서버용 MLCC

구분	범용 IT용 MLCC (스마트폰 PC 기준)	AI 서버용 MLCC
주요 케이스 크기	0402·0603 등	0402 초소형 ~ 0603·0805·1206 대형 고용량 혼용
요구 정전용량	수 nF ~ 수 μF 저용량 중심	47~100μF, 최대 220~330μF 초고용량
정격 전압	저전압 위주	2.5~4Vdc 이상 고전압 전원 라인 대응
동작 온도	-55~85°C	-55~105°C 및 125°C 이상 (X6S X7T 등)
단위당 탑재 수량	스마트폰 약 1,000~1,500개 / 일반 서버 약 2,000~3,000개	약 20,000~30,000개 (일반 서버의 10배 이상)
핵심 요구 기술	고용량 초소형화	초고용량(High CV), Low ESL/ESR, 고내열·DC Bias 억제

자료: 언론 보도, KUVIC 리서치 3팀

결국 AI 서버용 MLCC는 **같은 설비로 더 적게 만들면서도 훨씬 까다로운 스펙을 요구하는 제품**이다. 탑재 수량은 일반 서버의 열 배를 넘고, 용량과 내열, 응답 속도 어느 하나도 기존 기준으로는 충족되지 않는다. **범용 IT용과는 만드는 난도도, 안정적으로 공급할 수 있는 기업도 다를 수밖에 없다.**

### MLCC 밸류체인

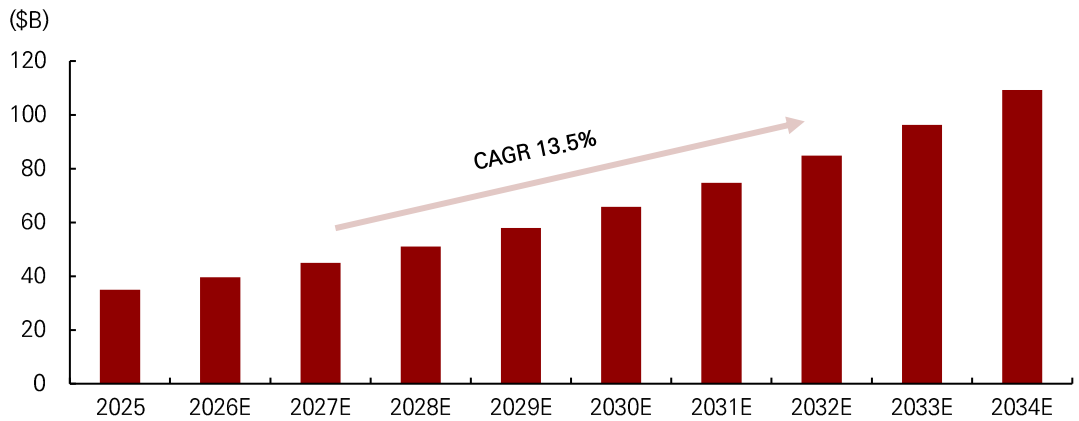
MLCC 밸류체인은 소재와 장비의 후방, 완제품 제조의 중방, 세트의 전방으로 이어진다. 후방의 핵심 소재는 유전체 분말 티탄산바륨(BaTiO<sub>3</sub>)과 내부전극용 니켈(Ni) 분말로, Ni 분말은 재료비의 30~50%를 차지하며 입경 미세화가 박막화·다층화의 전제다. 분말은 일본 업체가 고급 등급을 과점하나, 삼성전기는 BaTiO<sub>3</sub>를 내재화해 수직계열화 우위를 갖는다. 장비는 적층·소성·검사 공정이 핵심이며, 다적층화로 정밀도가 수율을 좌우한다. 중방인 완제품 제조는 무라타·삼성전기·TDK·타이요유덴·야게오의 과점 구조이고, 국내 상장사 중에서는 삼화콘덴서가 종합 커패시터 메이커로, 아모텍이 전장·AI 통신용 특수 MLCC로 하이엔드에 포지셔닝한다. 전방은 IT·전장·서버로, 수요 고사양화가 이 전방에서 발생해 밸류체인 전반으로 파급된다. 결국 **AI발 수요 확대는 완제품 제조사뿐 아니라 소재·장비 후방까지 동반 수혜로 이어지는 구조**이며, 이 가운데 밸류체인의 부가가치가 집중되는 중방, 즉 완제품 제조 시장은 소수 업체가 지배하는 형태를 띤다.

## MLCC 시장 규모 및 점유율

### 두 자릿수 성장 국면

Business Research Insights는 글로벌 MLCC 시장이 2025년 약 349억 달러에서 2034년 약 1,092억 달러로, 연평균 13.5% 성장할 것으로 전망한다. 과거 MLCC 시장의 역사적 평균 성장률이 5% 안팎이었던 점을 감안하면, 성장 속도 자체가 한 단계 진화한 셈이다. 성장을 이끄는 분야로는 전기차 전환에 따른 자동차 수요, 5G·통신 인프라, 그리고 AI 서버가 공통적으로 꼽힌다.

그림 3. 글로벌 MLCC 시장 전망



자료: Business Research Insights, KUVIC 리서치 3팀

### 성장은 데이터센터에 집중, 가전·스마트폰은 역성장

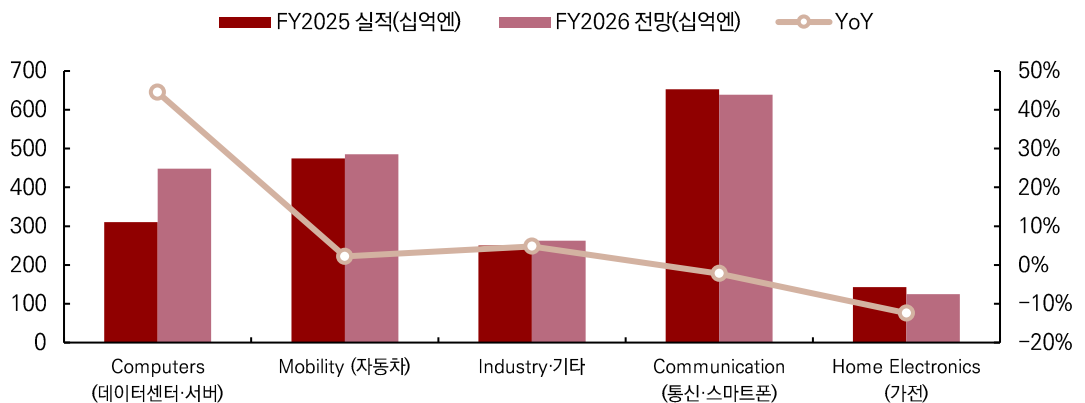
시장이 고르게  
크지 않고  
특정 세그먼트에  
쏠려 있음

주목할 점은 시장 전체가 고르게 크지 않고 **성장이 특정 세그먼트에 쏠려 있다는 점**이다. 이를 가장 명확하게 보여주는 것이 1위 업체 무라타의 응용처별 매출 전망이다. 무라타는 FY2026(2026년 4월~2027년 3월) 매출 전망에서 응용처별로 엇갈리는 전망을 제시했다.

데이터센터 급성장,  
자동차·산업은 완만,  
스마트폰·가전은  
역성장

데이터센터·서버가 포함된 컴퓨터(Computers) 부문은 전년 대비 약 44.5% 성장하며, 그중에서도 **데이터센터 관련 매출은 약 83.9% 급증할 것으로 전망된다**. 데이터센터용 커패시터와 전원모듈 수요가 견인하는 결과다. 반면 자동차(Mobility)는 +2.2%, 산업·기타는 +4.8%로 완만한 데 그치고, 통신·스마트폰(Communication)은 -2.2%, 가전(Home Electronics)은 -12.4%로 오히려 뒷걸음친다. 무라타의 사상 최대 실적은 가전이나 스마트폰의 회복이 아니라 데이터센터 수요에서 나온다. 기존 MLCC 수요의 큰 축이던 소비자 가전과 스마트폰이 역성장하는 동안, 성장은 데이터센터에 집중되고 있다.

그림 4. 무라타 응용처별 매출 성장률 전망 (FY2026)



자료: 무라타, KUVIC 리서치 3팀

### 무라타의 데이터센터향 가이드스

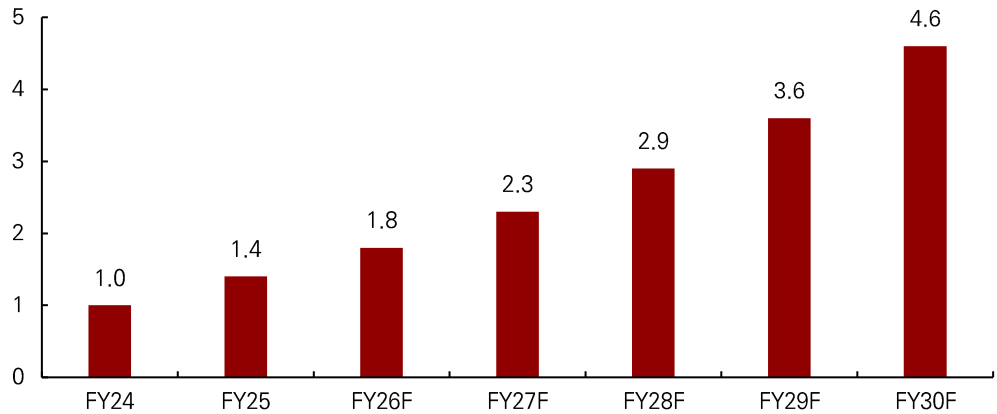
무라타는 데이터센터를 최우선 성장축으로 공식화

무라타는 이 데이터센터 수요를 회사의 최우선 성장축으로 공식화했다. **FY2026 커패시터 부문에서 서버 관련 매출을 전년 대비 85~90% 늘리겠다는 목표**를 제시했고, 전원모듈에서도 데이터센터향으로 250억 엔의 신규 매출을 예상했다. 회사 전체 매출은 FY2026에 1조 9,600억엔으로 2년 연속 사상 최대를 경신할 전망이다, **그 증가분의 대부분이 데이터센터향 커패시터에서 나온다.**

AI 서버용 MLCC 수요 성장률 전망 18%→30% 상향

수요 전망 자체도 거듭 상향되고 있다. 무라타는 **AI 서버용 MLCC 수요(물량 기준) 성장률 전망을 기존 18%에서 30%(2025~2030)로 올렸고**, 그 근거로 베이스보드당 MLCC 탑재량 가정을 15,000개에서 20,000개로 상향한 점과 AI 가속기 출하량 증가를 들었다. 이 전망대로면 **2030년 AI 서버용 MLCC 수요는 2025년의 약 3.3배에 이른다.** 이에 대응해 무라타는 데이터센터용 소형·고용량 제품 라인 증설에 약 800억엔(FY2026·FY2027 각 400억엔)을 추가 투입한다.

그림 5. AI 서버용 MLCC 시장 수요 전망 (FY24=1)



자료: 무라타, KUVIC 리서치 3팀

### 세그먼트별 기업 위치

무라타·삼성전기·TDK 3사가 약 70% 점유하는 과점 시장

MLCC 시장은 소수 기업이 지배하는 과점 구조다. **무라타·삼성전기·TDK 3사가 2025년 매출의 약 70%를 차지했고**, 여기에 타이요유덴과 야게오를 더한 상위 5개사가 시장의 대부분을 점유한다. 1위는 일본의 무라타로, **전체 MLCC 시장에서 40% 이상**을 점유하고 있다.

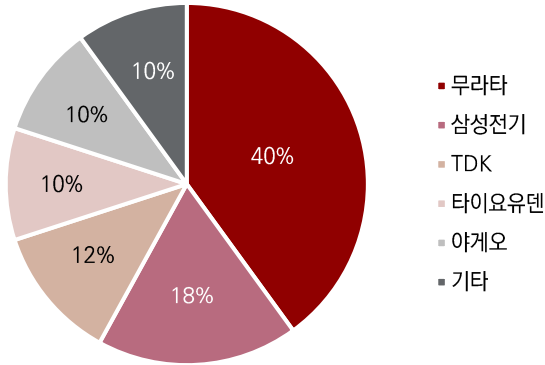
업체별 강점도 뚜렷이 갈린다. 일본 기업(무라타·타이요유덴·TDK)은 고신뢰성을 요구하는 전장용·산업용에 강하고, **삼성전기는 AI 서버용과 전장용 하이엔드에서 일본 업체들을 빠르게 추격하고 있다.** 무라타는 2025년 0.5μm 미만 구리 전극 적층 기술을 특허화해 용량 밀도를 두 배로 끌어올리는 등 소재·공정에서 기술 해자를 구축하고 있다.

### 무라타·삼성전기 양강 구도인 AI 서버

AI 서버용은 무라타·삼성전기 양강 구도

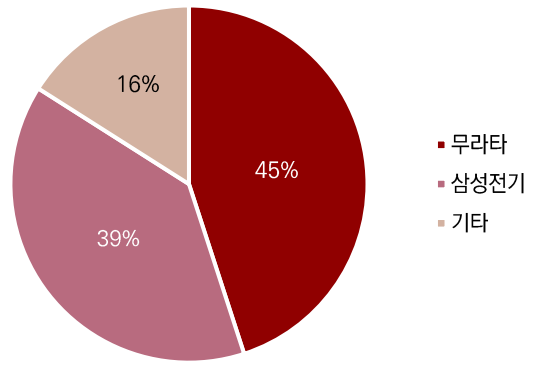
세그먼트를 좁히면 구도가 달라진다. **AI 서버용 MLCC에서는 무라타와 삼성전기의 양강 구도가 뚜렷하다.** 삼성전기는 AI 서버용 MLCC 시장에서 약 39%를 점유하며 무라타(약 45%)와의 격차를 좁혔다. 이는 무라타가 40% 이상, 나머지가 10~20%에 머무는 전체 시장 구도와 뚜렷이 대비된다. 즉 전체 시장에서는 10%대인 삼성전기가, **AI 서버 세그먼트에서는 1위 무라타와 거의 대등한 위치로 올라선다.** 무라타는 0402 사이즈 고용량 제품으로, 삼성전기는 가격 경쟁력을 갖춘 솔루션으로 각각 강점을 앞세우고 있다. TDK·타이요유덴도 AI 서버용에 진입해 있으나, 용량·신뢰성 등급에서 두 선두 업체와는 격차가 있다.

그림 6. 전체 MLCC 시장 점유율



자료: Trendforce, 언론 보도, KUVIC 리서치 3팀

그림 7. AI 서버용 MLCC 시장 점유율



자료: Trendforce, 언론 보도, KUVIC 리서치 3팀

### 전장용: 일본 업체의 텃밭, 추격하는 삼성전기

전장용도 무라타 1위, 일본 업체들이 인증 이력으로 입지 단단

전장용에서도 선두는 무라타다. 무라타는 전장용 MLCC에서 약 45%를 점유하며 전체 시장에 이어 이 세그먼트에서도 1위를 지키고 있다. 그 뒤를 TDK(약 20%)와 삼성전기(약 17%)가 잇고, 타이요유덴·아게오 등이 따른다. 자동차용은 타이요유덴·TDK·교세라(AVX)를 비롯한 일본 업체들이 AEC-Q200 인증 부품으로 글로벌 완성차와 오랜 관계를 유지하며 강점을 갖는데, 신뢰성 인증 주기가 길고 고온·고전압 대응 이력이 중요해 일찍 진입한 업체들의 입지가 단단하기 때문이다.

삼성전기 추격으로 양사 영향력이 하이엔드 전반으로 확대

다만 삼성전기의 추격이 가파르다. 삼성전기 CEO는 2025년 3월 주주총회에서 전장용 MLCC가 전체 MLCC 매출의 15%를 차지하며, 2025년 말까지 25%를 넘어설 수 있다고 밝혔다. 전장용 순위는 여전히 일본 업체들이 앞서지만, AI 서버용과 전장용을 동시에 공급할 수 있는 기업이 사실상 무라타와 삼성전기뿐이라는 점에서 두 회사의 영향력은 하이엔드 전반으로 확대되고 있다.

### 중국 업체의 빠른 추격, 그러나 하이엔드 격차는 여전

중국 제조사의 추격도 주목할 변수다. 광둥 평화, 차오저우 산환(Three-Circle), 어양 등 중국 업체의 점유율은 2024년 하반기 매출 기준 약 10%로, 2019년 대비 4%p 상승했다. 다만 이들은 주로 범용·IT 용에 집중돼 있고, AI 서버용·전장용 같은 하이엔드 세그먼트에서는 선두 업체들과의 기술 격차가 여전히 크다. 공격적인 R&D 투자와 CAPA 확장으로 추격하고 있으나, AI 사이클의 하이엔드 시장은 당분간 무라타·삼성전기 두 회사의 영역으로 남을 가능성이 크다.

# 늘어나는 수요, 줄어드는 공급

## 수요 분석

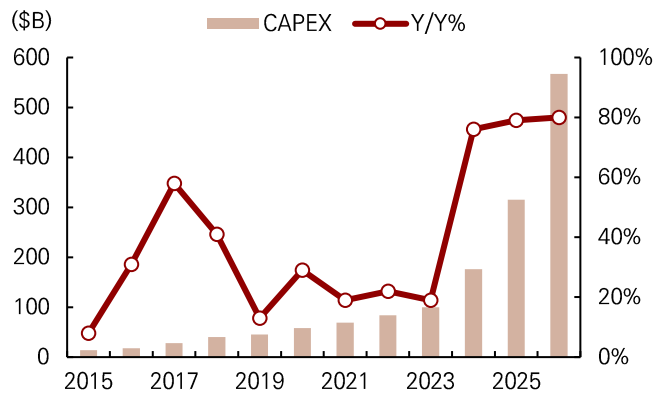
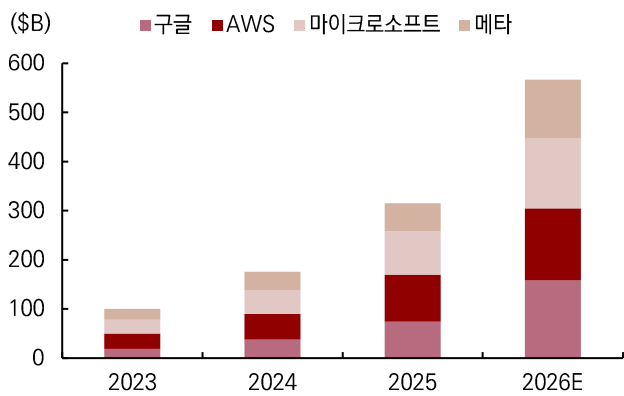
### CAPEX 증가

CSP들의 데이터센터 CAPEX 사상 최대 급증 전망

JP모건은 미국의 상위 4대 클라우드 서비스 제공업체 (구글, AWS, 마이크로소프트, 메타)의 데이터센터 CAPEX 전망을 전년 대비 +80%, 2,500억 달러 이상의 증가를 예상하였다. 이는 2025년의 1,400억 달러 규모의 증가폭을 넘어선 **지난 10년간 최대 규모의 연간 증가폭**이다. 2027년 전망 또한 2,850억 달러 이상의 증가폭이 예상된다. 특히 Trendforce는 오라클을 포함한 5대 CSP의 합산 CAPEX로 7,700억 달러를 넘어 작년 4,100억 달러 대비 87% 증가한 수치를 기록할 것으로 예측하기도 하였다.

그림 8. 4대 CSP 연간 데이터센터 개별 CAPEX

그림 9. 4대 CSP 연간 데이터센터 CAPEX 증감액



자료: 650 Group, J.P.Morgan, KUVIC 리서치 3팀

자료: 650 Group, J.P.Morgan, KUVIC 리서치 3팀

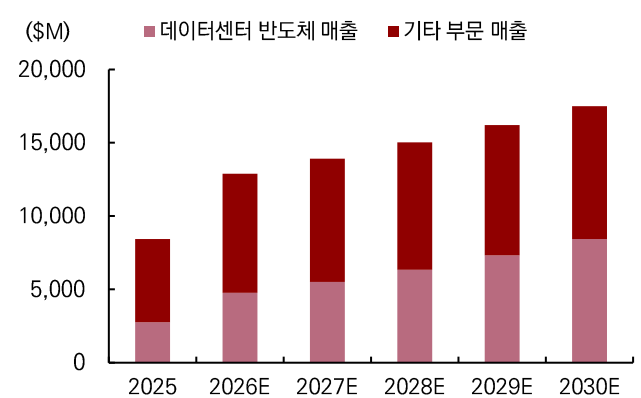
부품값 상승이 CAPEX 급증 견인, 반도체 시장도 급성장

기술 역사상 최대의 단년도 집중 투자 사이클이다. 이는 부품값 상승으로 인한 필연적인 결과로 보이며, 마이크로소프트의 올해 가이드라인인 CAPEX 1,900억 달러는 컨센서스였던 1,500억 달러를 크게 상회하였으며 CFO인 Amy Hood가 그 중 250억 달러를 메모리 및 부품 가격 상승으로 인한 것이라 명명하기도 했다. 이처럼, 데이터센터 반도체 시장은 2025년 약 85억 달러에서 2030년 약 175억 달러로 두 배 이상 성장할 전망이다.

표 3. 마이크로소프트 3분기 컨퍼런스 콜 요약

그림 10. 반도체 매출 추이 및 비중

구분	주요 수치 (\$B)	비교
총 매출	82.9	동기 대비 18% 증가
클라우드 매출	54.0	동기 대비 29% 증가
AI 비즈니스 ARR	37.0	동기 대비 123% 증가
CAPEX	31.9	서버, GPU/CPU 등 단기 자산 비중 2/3
연간 CAPEX	190.0	부품 단가 상승분 250억 달러 포함



자료: 마이크로소프트, KUVIC 리서치 3팀

자료: IDC, KUVIC 리서치 3팀

### 서버 수요

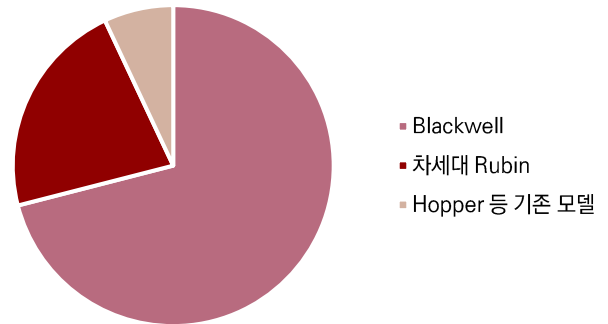
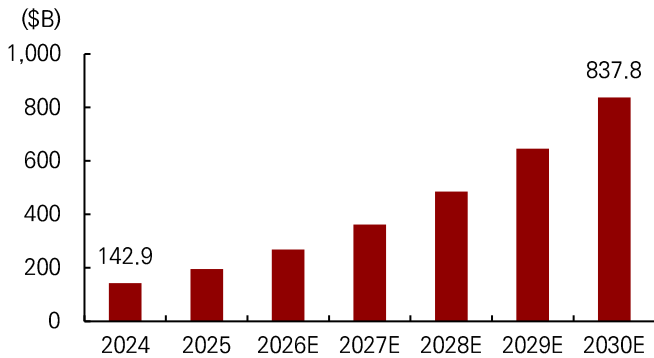
이러한 CAPEX 확대에 힘입어 해당 CSP들은 AI 훈련 및 추론 모델 구축을 확대하기 위해 26년 랙 단위 AI 서버 조달을 크게 늘릴 예정이며, 이외에도 자체 ASIC 및 엣지 AI 추론 솔루션 개발 증가와 함께 정부 소버린 클라우드 프로젝트로 인해 글로벌 AI 서버 출하량이 전년 대비 28% 이상 성장이 기대된다. 시장조사업체 MarketsandMarkets에 따르면, 글로벌 AI 서버 시장은 **2024년 1,429억 달러에서 2030년 8,378억 달러로 성장할** 전망이다.

공급 안정성 입증된 Blackwell이 주력으로 자리잡으며 NVL72 랙 출하량 급증

이러한 공급망 다변화와 기술적 전환 속에서 GPU 출하 구조 역시 큰 지각변동을 겪고 있다. Trendforce에 따르면, 엔비디아 Blackwell 시리즈의 2026년 출하 비중은 71%에 달한다. 후속 라인업인 Rubin 시리즈는 CX9 네트워크 전송 업그레이드 병목, 전력 소비 증가 관리 및 수랭식 솔루션 튜닝 압박 등 여러 과제에 직면하여 비중이 축소되었다. 결국은 공급 안정성이 입증된 Blackwell 플랫폼이 주력 모델로 자리 잡음에 따라, Morgan Stanley는 GB200/GB300 NVL72 랙의 글로벌 출하량이 전년 약 2.73만대에서 올해 7~8만대 수준까지 증가할 것으로 추정한다.

그림 11. 글로벌 AI 서버 시장 규모

그림 12. 2026년 NVIDIA GPU 출하 비중



자료: MarketsandMarkets, KUVIC 리서치 3팀

자료: Trendforce, KUVIC 리서치 3팀

AI 서버는 일반 서버 대비 MLCC 탑재량 폭증

Trendforce에 따르면 기존 엔비디아 GB200 보드 1개에는 MLCC 6,500개가 소요되며, 이에 따라 HGX Hopper에는 24,800개, HGX Blackwell에는 38,800개, NVL 36 (GB200)에는 234,000개, NVL 72 (GB200) 랙에는 441,000개가 탑재된다. 반면, 열설계전력이 두 배로 늘어나고 전력 관리가 훨씬 더 복잡해진 차세대 Rubin 보드에는 1개당 12,000개 수준의 MLCC, 랙당 60만개의 수요가 필요할 것으로 예측된다. 최첨단 AI 서버에는 일반 서버 대비 10배 이상의 MLCC가 사용되는데, 이에 따라 일반 범용 서버에는 MLCC가 약 2,200개를 쓰는 반면 AI 서버에는 약 30,000개가 들어가는 것으로 추산된다. 결국 서버 수요는 **출하 대수의 증가와 대당 탑재량의 급증**이 동시에 일어나며 MLCC 수요의 가장 강력한 동인으로 작용하게 된다. MLCC 시장에서 가장 빠르게 성장하면서 동시에 가장 사양이 무거운, 수요의 핵심 축이라 판단된다.

표 4. 일반 서버 VS. AI 서버

표 5. NVIDIA GPU 별 MLCC 탑재량

구분	일반 서버	AI 서버
소비전력	2,000W	15,000W
MLCC 개수	2,200개	28,000개

구분	MLCC 개수
HGX Hopper	24,800
HGX Blackwell	38,800
NVL 36 (GB200)	234,000
NVL 72 (GB200)	441,000
Rubin	600,000

자료: 삼성전기, KUVIC 리서치 3팀

자료: NVIDIA, 언론 보도, KUVIC 리서치 3팀

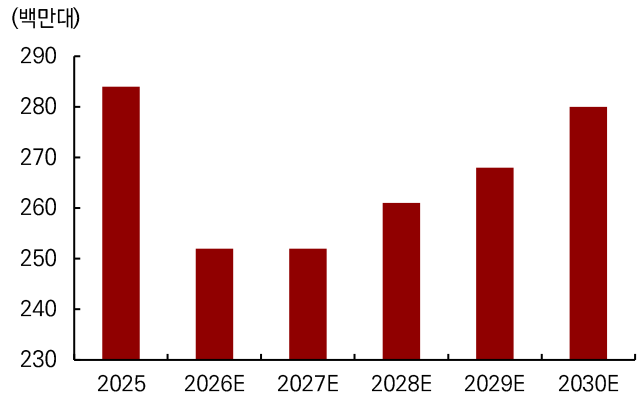
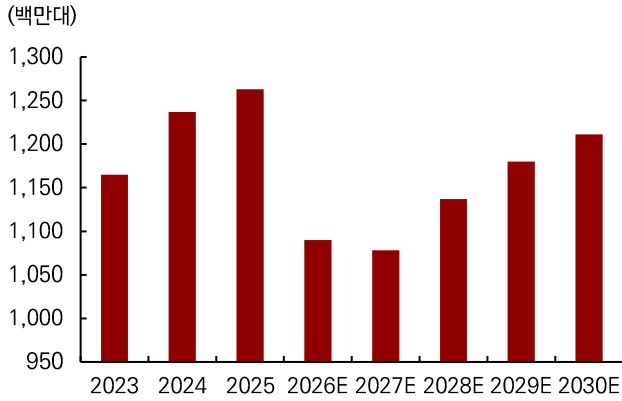
### IT 수요

스마트폰 시장  
역대급 불황으로  
출하량 2013년  
이후 최저, 2028년  
회복 전망

현재 전세계 스마트폰 시장은 역사상 가장 큰 불황을 겪고 있다고 보아도 과언이 아니다. 이는 작년부터 이어진 글로벌 메모리 반도체 부족 위기와 함께 미국-이란 전쟁으로 인한 유가 및 물류비 상승이 겹치며 제조사들의 비용 부담이 극도로 커진 상황이다. IDC에 따르면 26년 스마트폰 예상 총 출하량은 10억 9,000만대로 이는 스마트폰 시장 암흑기였던 2013년 이후 가장 낮은 수치이다. 다만, **메모리 공급이 정상화되는 2028년이 되면 어느 정도 정상 궤도에 다시 오를 것이라** 예측된다.

그림 13. 글로벌 스마트폰 출하량

그림 14. 글로벌 PC 출하량



자료: IDC, KUVIC 리서치 3팀

자료: IDC, KUVIC 리서치 3팀

제조사들이  
프리미엄  
AI 스마트폰에  
집중하며 MLCC  
탑재량 증가

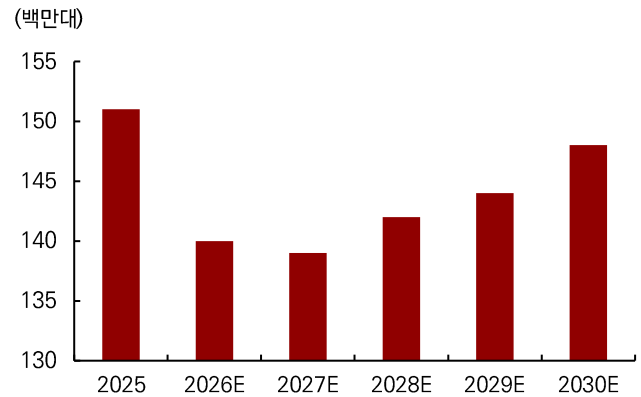
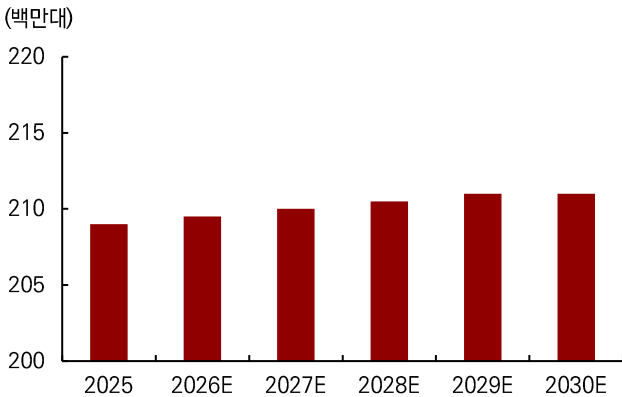
이러한 비용 압박 때문에 제조사들은 저가형 모델 생산을 줄이고 프리미엄 모델에 집중하고 있다. IDC에 따르면 800달러 이상 플래그십 모델의 비중이 74%에 달한다. 이러한 최신형 AI 스마트폰에는 일반적으로 1,000여개의 MLCC가 탑재된다. 이는 초기 스마트폰에 탑재되던 MLCC의 개수보다 3배가량 높은 수치이다. 특히 IDC에서는 향후 1~2년 내에 모든 스마트폰에 AI 기능이 내장된 AP가 탑재될 것으로 예측하고 있다. 이는 MLCC 탑재량 증가의 또다른 동인이 될 수 있다.

PC, 태블릿, TV도 AI  
접목 및 사양  
고도화로 MLCC  
수요 증가

PC, 태블릿, TV에도 MLCC의 수요는 여전히 높다. 특히 AI PC의 경우, 기존 PC 대비 탑재량은 약 20% 이상을 차지할 것으로 전망되며 고화질 디스플레이 칩셋과 전력 제어가 필요한 8K TV 및 대형 프리미엄 TV 제품군은 최소 2,000개 이상을 소모한다. 즉, PC, 스마트폰, 태블릿 TV 모두 사양이 고도화되며 AI가 접목될수록 그 수요는 증가하는 구조이다.

그림 15. 글로벌 TV 출하량

그림 16. 글로벌 태블릿 출하량



자료: Omdia, KUVIC 리서치 3팀

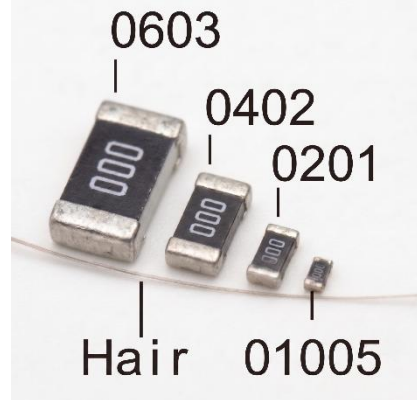
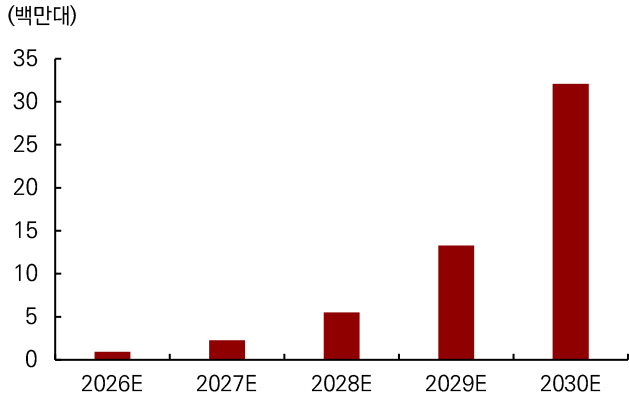
자료: IDC, KUVIC 리서치 3팀

스마트 글래스가  
초소형 01005  
MLCC의 최첨단  
수요처로 부상

이외에도 최근 급부상하는 스마트 글래스가 존재한다. 특히 Trendforce는 구현형 AI 애플리케이션의 활용 범위가 클라우드 서버에서 로봇, 자율주행차, 스마트 글래스로 빠르게 확산되고 있다고 밝혔다. 경량 스마트 글래스는 **중장기적인 수요 동력**으로서, 초소형 01005 규격 MLCC를 필요로 한다. 이는 0402와 같은 기존의 소형 MLCC보다도 작은 세계 최소 사이즈 MLCC의 최첨단 수요처이며, 현재 기기당 150~200개가 필요한 상황이다. 무라타, 삼성전기, 다이요유텐과 같이 **초소형 공정 기술**을 지닌 상위 업체에게 유리한 구조로, 이 역시 MLCC의 사양 고도화와 함께 수요가 증가하는 구조이다. 종합하면 IT 수요는 출하량 정체에도 불구하고 사양 고도화를 통해 MLCC 수요의 하방을 지지하고 있다.

그림 17. 스마트 글래스 출하량

그림 18. MLCC 사이즈 비교



자료: Trendforce, KUVIC 리서치 3팀

자료: KUVIC 리서치 3팀

### 전장용 수요

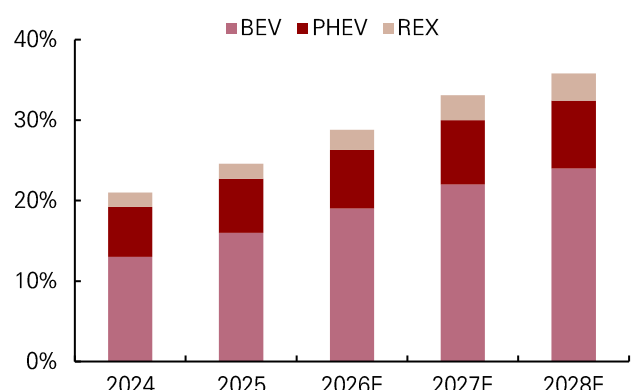
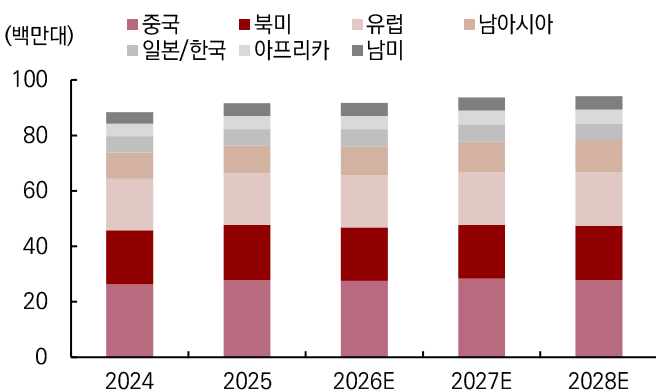
전장용 MLCC  
수요 급증, 전기차  
1대당 탑재량 10년  
새 10배 이상 성장

굳건한 수요를 유지하고 있는 IT 분야 외에도 전장용 MLCC의 수요는 최근 크게 증가하고 있다. 삼성전기에 따르면, 전기차 한 대에 약 2~3만개의 MLCC가 필요하다. 10년 전만 하더라도 2,000개 수준이었던 차량용 MLCC는 **10년 사이에 10배가 넘는 성장세**를 보였다, 이는 EV 증가에 따른 ADAS, 파워트레인의 영향 때문이다.

우선 ADAS의 경우, 카메라, 레이더, 라이다와 같은 센서 묶음이 늘어나며 ECU와 기판의 수 자체가 증가하게 된다. 그러면 자연스럽게 회로와 전원 라인이 추가되며 MLCC의 탑재량이 증가하는 구조인 것이다. 또한, ADAS용 SoC는 IT용 AP만큼 전력 소모가 크고 동작 주파수가 높아 칩 주변의 전원 안정화를 위한 MLCC가 수백개씩 깔리게 된다. 파워트레인 측면에서도 내연기관 → HEV/EV로 전동화되며 인버터, DC-DC 컨버터, OBC, BMS와 같은 전력 변환 회로가 새로 들어가는데, 이들은 **고전압, 고용량, 고온을 견디는 프리미엄 MLCC**를 요구한다.

그림 19. 글로벌 자동차 출하량

그림 20. 전동화 비중



자료: S&P Global, KUVIC 리서치 3팀

자료: S&P Global, KUVIC 리서치 3팀

이러한 고부가 영역의 탑재량 증가와 함께 기존의 절반가량을 차지하던 인포메인먼트 측면에서도 여전히 MLCC 수요를 보인다. 센터 디스플레이, 내비, 오디오, 디지털 클러스터, 무선 충전 등 기존에도 차량용에 들어가던 MLCC 수요가 존재한다. 즉, 프리미엄 MLCC를 요구하는 구조적 변화와 함께 인포메인먼트의 기존 수요까지 더하며 수요 기반은 더욱 두터워진다.

### 산업용 수요

5G 기지국 등 통신 인프라도 4G 대비 4배 수준의 고탑재 수요처

MLCC는 산업용, 즉 파워, 네트워크, 공장 자동화, 군수, 의료기기, 통신 인프라 등 다양한 분야에서 활용된다. 특히 그중에서도 통신 인프라에 주목할 필요가 있다. MLCC는 5G 기지국에도 탑재되며 대당 16,000개 수준으로, 4G LTE 기지국 대비 4배가량 증가한 수치이다. 이는 Massive MIMO 안테나, 고주파 RF 회로, 전력 증폭 단 증가에 기인한다. 절대 탑재량만 보면 자율주행 EV에 준하는 **고수요 애플리케이션**이다.

다만 사이클 관점에서 외부 무선 인프라는 모멘텀 기여가 제한적이다. 글로벌 5G 투자는 성숙기에 진입했고, 신규 기지국 설치는 둔화 국면이다. 글로벌 네트워크 장비 시장은 전년 대비 -5% ~ flat 수준에 머물고 있으며, 기지국당 MLCC 탑재량은 많지만 신규 설치 수량이 정체된, P는 받쳐주나 Q가 약한 구조이다.

6G 상용화 시 MLCC 탑재량 추가 증가 여지

그러나 장기적으로는 **6G 시장 개화**를 바라볼 필요가 있다. 그 시장 규모에 대해서는 이견이 갈리지만 일반적으로 30년 6G가 상용화될 것이라 예측된다. 6G는 더 높은 주파수 대역, 더 조밀한 셀 구성, 더 복잡한 전력 관리를 요구하므로 기지국당 MLCC 탑재량이 추가로 증가할 여지가 크다. 특히, 6G 시장은 올해 하반기부터 5G Advanced 및 AI-RAN 중심으로 가속화될 것이며, 1Q26 실적발표를 통해 T-Mobile, Verizon, AT&T 미국 통신 3사는 AI 기반 인프라 설계를 가속화하고 있다고 언급하기도 하였다. 이는 6G 시장이 30년보다 이르게 개화할 여지를 남기며, 향후 장기적인 MLCC 시장에 유의미한 변수로서 작동할 수 있다.

### 결론

수요의 핵심은 제품 믹스 고사양화

지금까지 정리한 디바이스별 탑재량에 전방 출하 전망을 곱해 상향식으로 산출하면, 글로벌 MLCC 수요는 2025년 약 4조 9,200억개에서 2026년 약 5조 1,100억개, 2027년 약 5조 5,100억개로 증가한다. 세 축의 성장 동력은 성격이 다르다. IT용은 스마트폰 출하가 10억 9,000만대로 2013년 이후 최저까지 위축되며 2026년 2조 4,400억개로 역성장하나, AI 폰과 AI PC의 대당 탑재량 증가가 출하 감소를 상쇄해 2027년 2조 5,100억개로 회복된다. 즉 IT는 출하량이 아니라 대당 탑재량이 수요 하방을 지지하는 구조다. 전장용은 전동화 비중이 22%에서 29%로 상승하며 BEV 한 대당 1만~1만 5,000개의 탑재량이 내연기관을 대체, 연 13% 내외 성장으로 2027년 9,600억개에 이른다. 산업, 서버용 수요에서는 **AI 서버가 견인**한다. AI 서버용 수요는 NVL72급 랙 출하가 약 3배 증가하고 랙당 탑재량이 확대되며 1,500억→2,000억→2,800억개로 연 30%대 성장할 것으로 전망한다. AI 서버용은 2025년 전체 물량의 3% 안팎에 불과하지만, 동시에 이것이 폭발력의 근원이다. 랙 출하가 늘어나는 순간 수요가 비선형적으로 확대되기 때문이다. 총수요 물량 증가율이 한 자릿수에 그치더라도, 고사양 제품 비중 확대가 전체 평균 ASP를 끌어올리는 믹스 효과는 그보다 훨씬 가파르게 나타난다.

즉, 지금까지의 분석이 공통적으로 가리키는 것은 **단순한 수량 증가가 아니라 제품 믹스의 고사양화**다. AI 서버, 전장, 고신뢰성 산업 수요는 적용처가 다름에도 불구하고 모두 고용량·소형·고전압·저ESL 제품으로 수렴한다. 그리고 이 사양 요구를 동일 외형 안에서 충족하는 경로는, 뒤에서 살펴볼 바와 같이 적층 수 확대와 유전체 박막화로 이어진다. 즉, 수요를 끌어올리는 바로 그 사양 사항이, 동시에 공급 측 CAPA 잠식의 직접적 원인으로 작용한다는 점이다. 박막화와 다층화는 공정 난도와 불량률을 높여 동일 CAPA에서의 유효 출하량을 떨어뜨리기 때문이다. 즉 AI와 전장발 수요는 단순히 더 많은 MLCC를 부르는 데 그치지 않고, 같은 생산 능력에서 더 적은 개수만 산출되도록 만드는 방향으로 작동한다.

## 공급 분석

### MLCC 스펙 상황

GPU 고성능화로  
MLCC 탑재량 증가

우선 MLCC의 역할은 크게 두 가지로 나뉜다. 첫번째는, 전압을 GPU가 사용할 수 있도록 강화하는 역할이 있고, 두번째로는, 기판 위에서의 반도체를 돕는 역할이 있다. 현재 MLCC가 주목받는 것은 **후자**에 가깝다. GPU의 데이터 양이나 처리 속도가 기존 대비 매우 빨라졌기에 MLCC 또한 탑재량이 늘어날 수밖에 없다. 다만 기판의 크기는 한정되어 있기에, MLCC의 **소형화와 고용량**이 주요 포인트가 되는 것이다.

GPU 인접 구간은  
고용량·저ESL·저ESR  
R 요구, 적층 수  
확대와 박막화가  
선호 경로

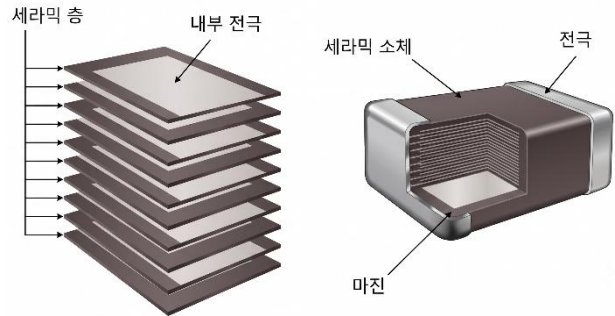
GPU 인접 디커플링 구간에서는 고용량과 함께 낮은 ESL, ESR이 동시에 요구된다. 순간 전류 변동에 의한 리플을 흡수하려면 충분한 전하 저장량과 함께 빠른 응답성이 모두 필요하기 때문이다. MLCC의 정전용량은 아래 식을 통해 결정된다. ε는 유전율, S는 전극이 겹치는 면적, N은 적층의 수, t는 유전체의 두께를 의미하는데, 각 경로의 제약은 다음과 같다. 유전율 상향은 온도 및 전압에 따른 용량 손실 리스크를 수반한다. 면적 확대는 보드 실장 면적 제약과 힘 리스크에 직면한다. 반면 적층 수 증가와 박막화는 동일 외형 내에서 용량을 확보하는 경로로, 공간 효율과 신뢰성 측면에서 선호된다. 동시에 내부 전극이 병렬로 다수 적층되며 ESL과 ESR도 함께 하락해 디커플링 요구 특성과 부합한다.

그림 21. MLCC 용량 공식

그림 22. MLCC의 내부 구조

다중 적층·박막화는  
핵심 기술 장벽이자  
CAPA 잠식 원인

$$C = \frac{\epsilon * S * N \uparrow}{t \downarrow}$$



자료: KUVIC 리서치 3팀

자료: KUVIC 리서치 3팀

전력 경로를  
떠받치는 고전압  
MLCC 수요 증가

고용량 단일 부품이 소용량 다수의 병렬 구성보다 선호되는 이유는 운영 효율에 있다. 부품 수, 실장 시간, 솔더 조인트 불량률이 모두 감소하며, 동일 시리즈 내 상위 용량으로의 전환이 용이해 설계, 검증, 조달 전 과정이 단순화된다. 결국 고용량과 저ESL·ESR을 동시에 충족하는 경로는 **다중 적층과 유전체 박막화로 수렴**한다. 이는 하이엔드 MLCC의 핵심 기술 장벽이며, 동시에 적층 수 확대에 따른 공정 부하 증가라 CAPA 잠식을 유발하는 구조적 원인이다.

### 800VDC 도입

앞선의 GPU 인접 구간을 담당하는 디커플링용 MLCC 외에도, 전력 전달 경로 자체를 떠받치는 첫번째 용도의 MLCC, 즉 **고전압 MLCC 또한 수요가 증가하는 추세**에 있다. 그 배경은 랙 전력밀도의 구조적 상승이다. 현재 NVLink 도메인 확대로 랙당 GPU 밀도가 높아지며 랙 전력밀도 또한 기하급수적으로 증가하고 있다. 27년 하반기 예정된 Rubin Ultra 랙은 1MW급 이상을 요구하며, 이는 Blackwell Ultra 대비 6배 수준이다. 기존 전력 분배 방식으로는 랙 내부 공간 부족과 전달 손실이 병목으로 작용한다. NVIDIA는 이를 해소하기 위해 Rubin Ultra 세대부터 800VDC 도입을 계획하고 있다. 800VDC는 동일 구리 단면적 기준 전달 가능 전력이 기존 415VAC 대비 약 157% 증가하며, 전력망에서 랙까지의 전달 경로를 단순화한다. 즉 동일 전력을 더 얇은 도체로, 더 적은 변환 단계로 전달한다.

그림 23. 800VDC 전력 공급망

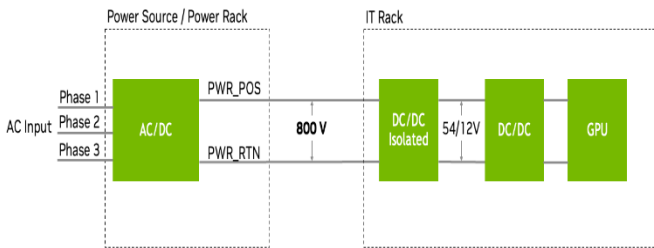
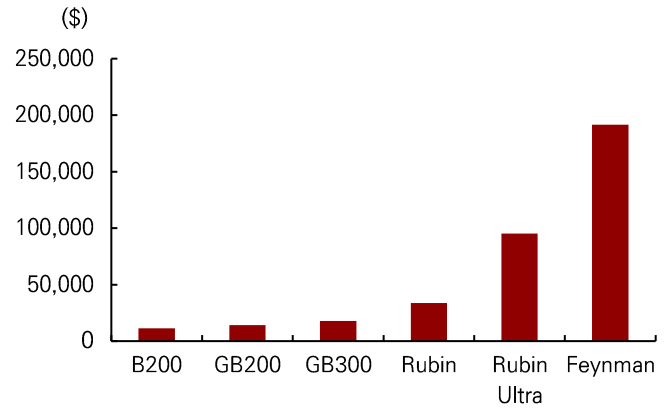


그림 24. NVIDIA 서버 랙당 전력 금액



자료: NVIDIA, KUVIC 리서치 3팀

자료: Morgan Stanley, KUVIC 리서치 3팀

고전압 MLCC의 ASP는 범용 대비 약 10배

전력 아키텍처가 고전압 직류로 전환되면 MLCC에 요구되는 특성도 달라진다. AC-DC 정류단과 고전압 DC 버스, 강압 변환단에는 높은 정격전압과 내서지 특성, 그리고 변환 과정에서 발생하는 전압 리플을 억제하는 능력이 요구된다. 이 구간의 MLCC는 GPU 인접 디커플링용과는 근본적으로 다른 제품군이다. 디커플링용이 초소형, 초고용량, 저전압을 지향한다면, 전압 분배단용은 **1000V급 고전압과 절연내압을 우선하며, 온도 및 전압 변동에도 용량이 안정적인 COG 계열 유전체를 채택**한다. 고전압, 고신뢰성 요구로 인해 ASP는 범용 대비 약 10배 수준에서 형성된다. 결과적으로 800VDC 도입은 디커플링 수요 증가와는 별개로, 고전압 MLCC라는 신규 수요축을 구조적으로 확대시킨다.

### CAPA 잠식

고용량·소형화는 박막화·다층화를 요구해 수율 저하와 CAPA 잠식 유발

이러한 흐름의 변화는 삼성전기, 무라타 양사의 제품 로드맵에서도 확인된다. 무라타는 작년 7월 0402(1.0X0.5mm) 크기에 47μF를 구현하여 세계 최초로 양산을 개시했다. 동시에 따르면 기존 0603 사이즈 대비 동일 용량에서 실장면적 약 60%가 축소됨과 동시에 약 2.1배의 용량을 확보하였다. 이처럼 고용량과 소형화를 달성하려면 유전체를 2μm 이하로 박막화하고 400층 이상 적층해야 하며, 이로 인해 공정 난도와 불량률이 급등해 범용품 대비 **수율이 현저하게 낮아진다**. 결과적으로 **동일한 CAPA라도 고용량, 소형 제품 비중이 늘면 실질 생산량이 줄어드는 CAPA 잠식**이 벌어지는 구조이다.

삼성전기 로드맵도 AI 서버용 MLCC가 수량 증가가 아닌 고사양 믹스 변화

삼성전기는 AI 서버, 네트워크, 산업용 전원에 대응하는 High level 1,2, MFC, LSC, Low ESL, High Bending Strength 제품군으로 고부가 MLCC의 요구 조건을 제시한다. 특히 AI 서버용 제품군에는 0201~0603급 소형 폼팩터에 4.7μF ~100μF급 용량을, 네트워크 시스템용은 220~330μF급 고용량을, Power System용은 100V ~ 1000V급 고전압을 구현한다. 이는 AI 서버용 MLCC 수요가 단순 수량 증가가 아니라 **고용량, 소형화, 고온, 고전압, 저ESL, 고신뢰성 제품으로의 믹스 변화**임을 보여준다. 앞서 정리한 디커플링용과 전압 분배단용이 하나의 라인업 안에서 동시에 상향되고 있는 것이다.

### 가동률 현황

하이엔드 MLCC 공급은 무라타·삼성전기로 국한된 구조적 제약

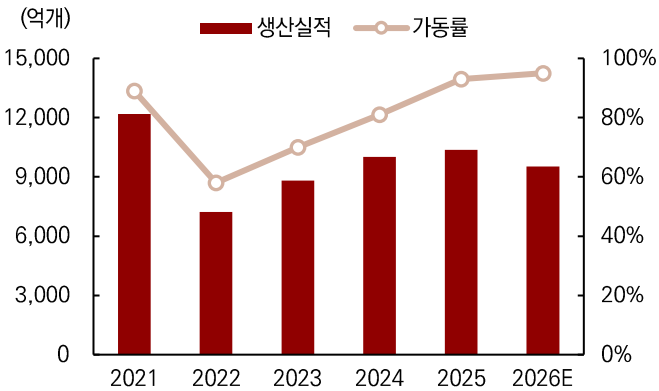
MLCC의 두 수요축 모두 **박막화, 다층화 또는 고전압과 고신뢰성을 요구하는 하이엔드 제품**이며, 공정 난도와 수율 저하로 CAPA 잠식을 동반한다. 이를 양산 수준에서 충족할 수 있는 업체는 사실상 무라타와 삼성전기에 국한된다. 수급 제약은 일시적 수요 급증이 아니라 이 **구조적 공급 제약**에서 비롯되는 것이다. 블룸버그에 따르면, 무라타 제작소의 나카지마 노리오 사장은 주요 클라우드 제공업체가 주도하는 강력한 데이터센터 투자가 향후 3~5년간 지속될 것으로 전망했다. 이어 그는 현재 자사 MLCC에 대한 고객사 주문 문의가 가용 생산 용량의 거의 **2배에 달한다**고 밝혔다.

**삼성전기 가동률**  
작년 3분기 99%로  
사실상 Full CAPA

가동률 지표는 이러한 구조적 공급 제약을 실측으로 뒷받침한다. MLCC 비중이 90% 이상인 삼성전기 컴포넌트 사업의 공장 평균 가동률은 2022년 3분기 65%, 2023년 1분기 59%까지 하락했으나, 전방 수요 회복과 함께 2024년 80%대로 복귀한 뒤 작년 1분기 96%, 2분기 98%, 3분기 99%로 상승하여 사실상 Full CAPA에 도달했다. 이는 올해 1분기에도 이어졌으며 수동소자 생산실적은 전년 동기 대비 12% 증가함을 보여주었다.

그림 25. 삼성전기 생산실적 및 가동률

표 6. 삼성전기 생산능력 변화



구간	생산능력 변화 (억개)	YoY
2021 → 2022	13,694 → 12,460	-9.0%
2022 → 2023	12,460 → 12,584	1.0%
2023 → 2024	12,584 → 12,368	-1.7%
2024 → 2025	12,368 → 11,143	-9.9%
누적	13,694 → 11,143	-18.6%

자료: 삼성전기, KUVIC 리서치 3팀

자료: 삼성전기, KUVIC 리서치 3팀

특히 삼성전기의 생산 능력을 보면 2024년 1조 2,368억개에서 작년 1조 1,143억개로 -9.9%의 CAPA 잠식이 발생하였다. 가동률이 81%에서 93%로 오름과 동시에 CAPEX를 집행하는데도 생산능력이 -10% 가까이 줄었다. 이는 **하이엔드 MLCC 믹스의 확대로 시간당 산출 개수가 줄어든 것**으로 설명된다. 2022년 CAPA 잠식의 경우에는 코로나 IT 수요 폭증에 따른 리밸런싱에 따른 것으로 최근 추이에 집중할 필요가 있다.

**CAPA 증설, 그러나...**

**양사 증설 진행 중이나 효과는 2027년부터 가시화 전망**

이러한 구조적 공급 제약 속에서도 양사의 증설은 진행되고 있다. 무라타는 2025년부터 2028년 3월까지 3년간 6,800억엔 규모의 CAPEX를 통해 일본과 태국 공장의 생산능력 확대를 추진하고, 인도에는 임차 공장을 두어 거점을 다변화하고 있다. 여기에 고ASP의 AI 응용처에 800억엔을 추가 투입했으나, 그 효과는 2027년부터 나타날 전망이다. 삼성전기 역시 AI용 MLCC를 생산하는 부산, 필리핀 공장과 전장용으로는 텨진 공장에 더해, 필리핀 제2신공장을 내년 착공할 계획이다.

**증설분의 상당 부분 잠식되며 2026년은 사실상 증설 공백**

다만 앞에서 살펴보았듯, 고사양 MLCC는 단순 물량 증설로 끝나지 않는다. 무라타가 밝힌 것처럼 고사양 MLCC에서는 세라믹 유전체층과 내부 전극의 미세화가 핵심이며, 같은 사이즈에서 기존 대비 약 2.1배의 용량을 구현하는 과정이 필요하다. 이는 더 많은 적층, 더 엄격한 수율 관리, 더 높은 결함 민감도를 의미한다. 즉 **라인 수가 늘어도 하이엔드 믹스가 상승하면 유효 출하량 증가는 장비 증설 속도보다 느려진다**. 증설의 상당 부분이 잠식되는 셈이며, 신규 CAPA의 실효 시점 또한 **2027년 이후**로 미뤄져 있어 2026년은 사실상 증설 공백 구간에 가깝다.

**공급은 AI 서버용이 가장 타이트**

공급 긴장은 시장 전체에 균일하지 않다. 범용 IT용은 이미 완화됐고 전장·산업용은 인증·장기계약 구조로 패닉이 제한적인 반면, 무라타·삼성전기로 공급이 국한되는 AI 서버용 선단 규격이 가장 타이트하다. 따라서 긴장은 고사양 영역에서 시작해 점진적으로 확산되는 양상을 띤다.

### 결론

이러한 구조적 공급 제약은 정량적으로도 확인된다. 공급은 명목 생산능력이 아니라 가동률과 CAPA 잠식을 반영한 유효 공급량으로 보아야 하며, 그 기준점은 앞서 살펴본 삼성전기 실적치로 보았다. 2024년 1조 2,368억개에서 2025년 1조 1,143억개로 생산능력이 9.9% 잠식되는 동안 가동률은 81%에서 93%로 올랐고, 그 결과 생산실적은 약 1조 400억개로 사실상 보합에 그쳤다. CAPEX를 집행하고 가동률을 끌어올렸음에도 산출이 늘지 못한 것은, **하이엔드 믹스 확대에 따른 CAPA 잠식이 증설 효과를 그대로 상쇄했기** 때문이다.

2026년은 이 제약이 더 뚜렷해지는 국면이다. 가동률은 이미 작년 3분기 99%로 Full CAPA에 도달해 추가로 끌어올릴 여력이 소진됐고, 신규 CAPA의 실효 시점은 2027년 이후로 미뤄져 사실상 증설 공백 구간에 진입한다. 유효 공급의 약 70%를 차지하는 무라타-삼성전기의 산출이 보합에 머무는 가운데, 증가분은 가동률 여력이 남은 중화권이나 범용 업체에서만 나오는 구조다. 이를 반영하면 글로벌 유효 공급량은 2025년 약 4조 8,500억개에서 2026년 약 5조 개, 신규 CAPA가 실효를 내는 2027년 약 5조 2,600억개에 그친다. 같은 기간 수요와 대비한 총량 수급 갭은 -2.2%에서 -4.5%로 확대된다.

다만 **이 총량 갭은 수급 긴장의 실체를 오히려 과소평가한다.** 부족이 시장 전체에 고르게 퍼지는 것이 아니라, 무라타와 삼성전기만 양산 가능한 AI 서버·고전압 선단 규격에 집중되기 때문이다. 이 하이엔드 계층의 수급 부족은 -15~20%에 달하는 것으로 추정되며, 무라타의 '주문 문의가 가용 능력의 2배'라는 발언, 통상 10주이던 납기의 20~24주 확대, 삼성전기의 내년 물량 완판은 모두 총량이 아닌 이 하이엔드 갭에서 비롯된다. 즉 표면적인 총량 균형과 실제 선단 규격의 극심한 부족이 공존하는 것이 현 국면의 본질이다.

수요 사양 상황과  
공급 CAPA 잠식이  
맞물린 구조적 수급  
불균형

결과적으로 수급 불균형은 일시적 수요 급증이 아니라, 수요의 사양 상황과 공급의 CAPA 잠식이 맞물린 구조적 현상이다. 2026년에도 AI 서버용 MLCC 시장이 20% 이상 성장하는 가운데 과점 시장 내 소수 공급자가 가격 결정력에서 우위를 점하며, **그 해소는 빨라야 신규 CAPA가 실효를 내는 2027년 이후를 기약해야 할 것이다.**

# MLCC 사이클

## MLCC 사이클의 본질

MLCC 산업의 사이클은 결국 수요 증가와 공급 제약이 동시에 발생할 때 강하게 나타난다. 스마트폰, PC, 서버, 자동차 등 주요 전방 제품이 고사양화될수록 기기당 MLCC 사용량은 증가한다. 여기에 AI 서버용, 전장용, 고전압·고신뢰성 제품처럼 생산 난도가 높은 제품 비중이 커지면 같은 설비에서도 생산 가능한 수량이 줄어든다. 즉 명목상 생산능력은 유지되더라도 실제 시장에 공급 가능한 물량은 감소하는 효과가 발생한다.

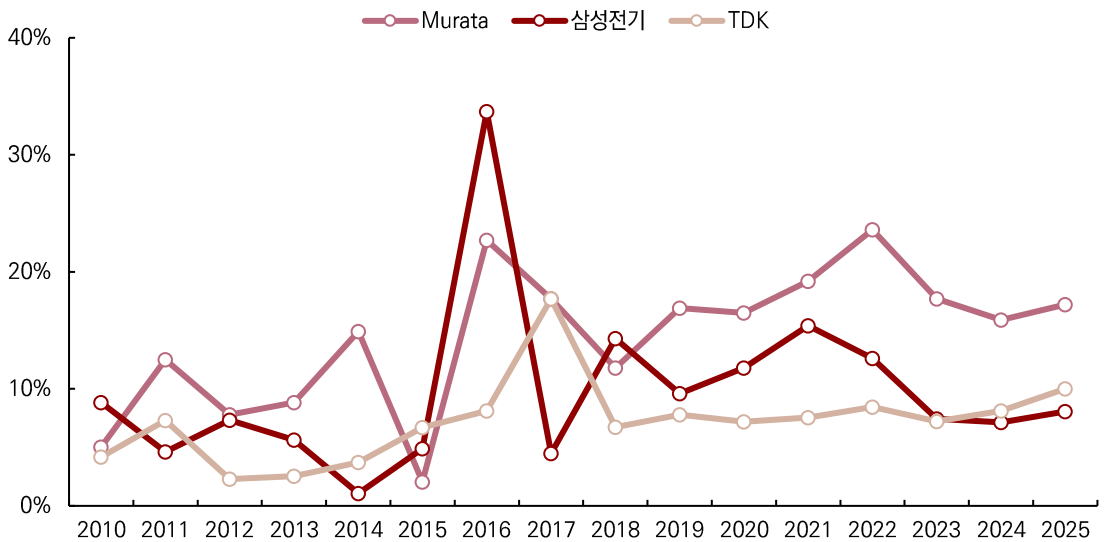
## MLCC 가격 상승의 두 가지 경로

동일제품 가격  
인상과 고부가 믹스  
개선이 만드는  
ASP 상승

MLCC 업황을 볼 때는 단순 출하량뿐 아니라 가격이 어떤 경로로 움직이는지도 함께 봐야 한다. **MLCC의 P 상승은 크게 두 가지 형태로 나타난다. 하나는 동일 제품의 가격 상승이다.** 수급이 타이트해지면 유통시장에서 현물가가 먼저 출고가를 웃돌고, 이후 원제조사 출고가 인상으로 이어진다. **다른 하나는 제품 믹스 개선이다.** 고용량·고압·고신뢰성 MLCC처럼 단가가 높은 제품 비중이 커지면, 개별 제품 가격이 크게 오르지 않더라도 전체 평균 ASP는 상승한다. 여기에 고부가 제품은 생산 난도가 높고 동일 설비에서 생산 가능한 수량이 적어 실질 공급능력을 줄이는 효과가 있다. 즉 고부가 제품 수요 증가는 제품 믹스 개선을 통한 ASP 상승뿐 아니라 공급 타이트를 통해 가격 협상력 강화로도 연결될 수 있다. 반대로 다운사이클에서는 유통상이 재고를 줄이기 위해 현물가를 출고가보다 낮게 판매하는 가격 역전이 나타나며, 이는 업황 둔화의 선행 신호로 볼 수 있다.

과거 MLCC 호황은 대체로 '신규 디바이스 확산 → 기기당 MLCC 탑재량 증가 → 공급 부족 → 현물가 상승 및 출고가 인상 → ASP 상승 → 업체 마진 확대'의 순서로 전개됐다. 2007년 이후 주요 사이클은 2009~2010년 스마트폰·PC·LED TV 사이클, 2014~2015년 아이폰6 및 중국 스마트폰 고사양화 사이클, 2017~2018년 프리미엄 스마트폰·전장용 MLCC 쇼티지 사이클, 2020~2021년 5G·언택트·EV 사이클, 2024년 이후 AI 서버·AI PC·AI 스마트폰·전장화 사이클로 구분할 수 있다.

그림 26. MLCC 주요 업체 영업이익률 추이



자료: Capital IQ, KUVIC 리서치 3팀

## 과거 MLCC 사이클 복기

### 2009~2010년: 스마트폰 개화와 금융위기 이후 공급 제한

스마트폰 개화와  
가동률 회복이 이끈  
2010년  
MLCC사이클

2007년 아이폰 출시 이후 스마트폰 시장이 열리면서 MLCC 수요의 성격이 달라지기 시작했다. 피쳐폰 대비 스마트폰은 AP, 디스플레이, 통신칩, 카메라 등 전자부품 구성이 복잡해지기 때문에 전원 안정화와 노이즈 제거에 필요한 MLCC 탑재량이 증가한다. 2008년 글로벌 금융위기로 전자부품 업체들의 투자 여력이 약해진 상황에서, 2009~2010년 IT 수요가 회복되고 스마트폰·노트북·PC·LED TV 수요가 동시에 늘어나며 MLCC 공급은 빠르게 개선됐다.

모바일용 MLCC 탑재량은 피쳐폰 약 200개 수준에서 2010년 초기 스마트폰 200~300개 수준으로 증가했다. 이후 2013년 300~500개, 2017년 500~900개, 2024년 800~1,200개 수준까지 늘어난 것으로 추정된다. 즉 이 시기의 핵심은 휴대폰 시장이 단순한 출하량 증가를 넘어 고기능 스마트폰 중심으로 질적 변화를 시작했다는 점이다. 당시 엔화 강세와 원화 약세는 일본 전자부품 업체에는 부담으로, 한국 전자부품 업체에는 상대적으로 우호적인 환경으로 작용했다.

이 사이클에서 가격 상승은 2017~2018년처럼 폭발적인 쇼티지 형태로 나타나기보다는, 금융위기 이후 낮아졌던 공급 여력이 수요 회복을 따라가지 못하면서 점진적으로 나타났다. 삼성전기의 MLCC 등을 생산하는 LCR 사업부 가동률은 아이폰 출시 전인 2006년 3분기 77%에서 2007년 3분기 85%로 상승했고, 스마트폰 확산이 본격화된 2010년 3분기에는 91%까지 높아졌다. MLCC는 고정비 비중이 높은 장치산업이기 때문에 가동률 상승 자체가 마진 개선으로 이어진다. 따라서 2009~2010년 사이클은 강한 ASP 인상보다 가동률 회복과 수요 정상화가 수익성 개선을 이끈 국면으로 볼 수 있다.

### 2014~2015년: 아이폰6와 중국 스마트폰 고사양화가 만든 믹스 개선

모바일 고사양화와  
전장용 시장 개화

2014~2015년에는 아이폰6 판매 호조, 중국 4G 보급 확대, 중국 스마트폰 업체들의 고사양화가 MLCC 수요를 견인했다. 스마트폰 내 AP 성능이 높아지고, 디스플레이 해상도와 카메라 성능이 개선되며, RF 부품 구성이 복잡해지면서 MLCC 사용량은 자연스럽게 증가했다. 이 시기 MLCC 수요의 중심은 여전히 모바일이었지만, 2015년 이후에는 자동차 전장화가 새로운 성장축으로 부상하기 시작했다.

공급 측면에서는 모든 업체가 동일하게 수혜를 받은 것이 아니라, 초소형·고용량 제품을 안정적으로 생산할 수 있는 상위 업체에 수혜가 집중됐다. 스마트폰이 얇아지고 내부 공간이 제한될수록 작은 크기에서 높은 용량을 구현하는 기술이 중요해졌기 때문이다. 이에 따라 이 시기의 P 상승은 범용 제품의 일괄 가격 인상보다는 고부가 제품 비중 확대와 상위 업체의 가격 방어력 강화로 나타났다.

따라서 2014~2015년 사이클은 전면적인 쇼티지 국면이라기보다는, 스마트폰 고사양화와 전장용 시장 개화가 MLCC의 중장기 수요 기반을 넓힌 구간으로 해석하는 것이 적절하다. 가격 상승 강도는 제한적이었지만, 제품 믹스가 고부가 방향으로 이동하면서 업체별 수익성 차별화가 시작된 시기였다.

### 2017~2018년: 프리미엄 스마트폰 전장용 수요가 촉발한 슈퍼사이클

**MLCC 수요 급증**

2017~2018년은 MLCC 산업의 대표적인 슈퍼사이클이다. iPhone 8, Galaxy S8 등 프리미엄 스마트폰 출시와 중국 핸드셋 업체 성장으로 고용량 MLCC 수요가 급증했다. 동시에 전기차와 ADAS 확산으로 전장용 MLCC 수요가 빠르게 늘어났다. 이 과정에서 주요 일본 업체들은 수익성과 안정성이 높은 전장용·고부가 MLCC로 생산능력을 이동시켰고, 상대적으로 수익성이 낮은 IT용 범용 MLCC 공급은 줄어들었다.

이 시기의 가격 상승은 단순히 수요가 많아졌기 때문만은 아니다. 일본계 업체들이 0603, 0805, 1206 등 기존 범용 제품의 생산능력을 줄이고 소형·고용량·차량용 제품으로 설비를 전환하면서 공급 공백이 발생했다. 하지만 하방 고객사 입장에서는 기존 부품 규격을 즉시 바꾸기 어려웠다. 부품 변경에는 재설계, 테스트, 인증 과정이 필요했기 때문에 기존 규격 제품에 대한 수요는 유지됐다. 공급은 줄었는데 수요는 남아 있는 구조가 형성되면서 유통시장 현물가가 먼저 상승했고, 이후 원재조사의 출고가 인상으로 이어졌다.

**투기적 재고 축적으로 인한 가격 폭등**

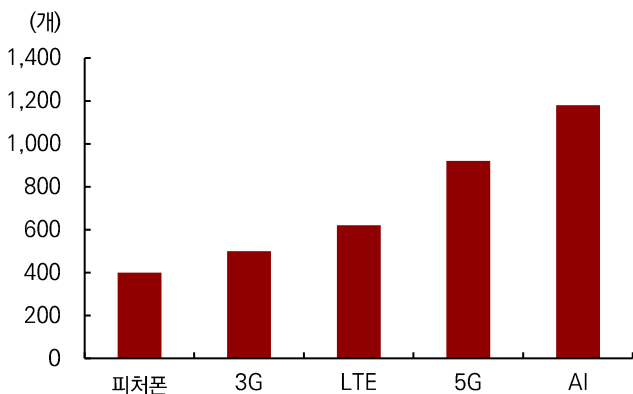
또한 유통상의 재고 축적이 가격 상승을 증폭시켰다. 수급이 타이트해지자 일부 유통상은 물량을 확보한 뒤 판매를 지연했고, 고객사 역시 추가 가격 상승과 품귀를 우려해 선제적으로 재고를 쌓았다. 그 결과 “가격 상승 → 재고 축적 → 품귀 심화 → 추가 가격 상승”의 순환이 발생했다. 즉 2017~2018년 사이클의 P 상승은 수요 증가, 공급 축소, 현물가 급등, 유통상 재고 축적, 원재조사 출고가 인상이 동시에 작용한 결과였다.

**마진 폭발**

이 가격 상승은 MLCC 업체의 마진 개선으로 직결됐다. 삼성전기의 2017년 컴포넌트 솔루션 매출액은 2조 3,571억원, 영업이익은 2,904억원이었다. 2018년에는 매출액이 3조 5,501억원, 영업이익이 1조 1,171억원으로 증가했다. 매출은 전년 대비 50.6%, 영업이익은 285% 증가했다. **영업이익률도 2017년 12.3%에서 2018년 31.4%로 약 19%p 상승했다.** 당시 삼성전기 컴포넌트 사업부는 90% 이상의 가동률과 강한 ASP 상승을 바탕으로 30%를 넘는 영업이익률을 기록했다.

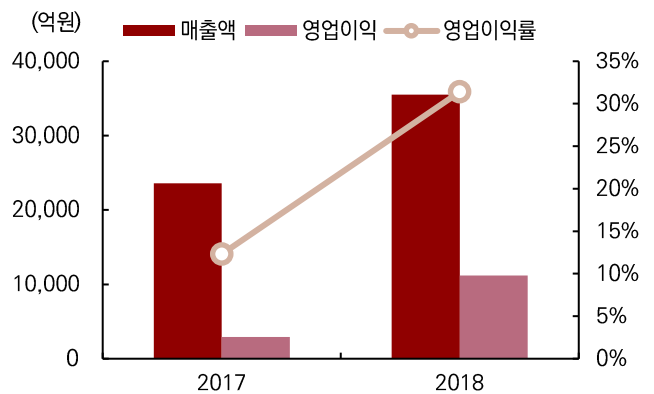
다만 이 사이클은 수요 성장만으로 만들어진 것이 아니라, **공급 측면의 전략적 축소와 유통 채널의 투기적 재고 축적이 결합된 사이클**이었다. 따라서 상승 폭은 매우 컸지만 지속 가능성은 낮았다. 2018년 하반기 미중 무역분쟁으로 전자 산업 수요에 대한 불확실성이 커지고, 산업 각 단계에 쌓여 있던 재고가 시장에 풀리면서 **MLCC 가격은 급락**했다. 이후 산업은 약 1년간 가격 하락과 재고조정 국면에 진입했다.

그림 27. 모바일 기기당 MLCC 탑재량



자료: KUVIC 리서치 3팀

그림 28. 삼성전기 컴포넌트 솔루션 사업부문 실적



자료: KUVIC 리서치 3팀

## 2020~2021년: 5G·언택트·EV 수요가 만든 정상 재고보충 사이클

투기보다 실수요가  
이끈 코로나  
MLCC 사이클

2020~2021년에는 5G 스마트폰 확산, 재택근무와 온라인 교육에 따른 PC·태블릿 수요 증가, 전기차 수요 확대가 MLCC 수요를 동시에 자극했다. 코로나19 이후 IT 세트 출하가 확대되면서 MLCC 가동률은 상승했고, 전장용 MLCC는 EV와 ADAS 확산에 힘입어 구조적 성장세를 이어갔다. 2020년 3분기 이후 삼성전기 MLCC 가동률이 상승하면서 컴포넌트 사업부 영업이익률은 10% 초반대에서 20% 수준으로 회복됐다.

이 사이클은 2017~2018년과 달리 투기적 재고 축적보다는 정상적인 재고보충에서 시작됐다는 점이 중요하다. 2019년 하반기에는 2018년 쇼티지 이후 누적됐던 재고가 상당 부분 소진됐고, 일부 품목의 가격도 이전 수준까지 하락했다. 이후 유통업체와 고객사들이 재고를 다시 채우기 시작했지만, 원재조사들은 직전 다운사이클에서 가동률을 낮게 유지하고 있었기 때문에 단기간에 공급을 빠르게 늘리기 어려웠다. 여기에 코로나19로 인한 인력·물류 차질까지 겹치며 단기 공급 부족이 나타났다.

따라서 2020~2021년의 P 상승은 2017~2018년식 전면적인 현물가 폭등이라기보다는, 재고 정상화, 가동률 회복, 일부 부족 품목의 가격 반등, 5G·전장용 제품 믹스 개선이 결합된 형태였다. 제품 가격이 전반적으로 폭등했다기보다, 고부가 제품 수요가 늘고 가동률이 회복되면서 수익성이 개선된 사이클에 가까웠다.

2021년 삼성전기 컴포넌트 사업부는 매출 4.77조원, 영업이익 1.635조원을 기록하며 영업이익률 약 34.3%를 달성했다. 이는 IT 수요 회복, 5G 스마트폰, 전장용 MLCC 수요 확대가 겹치면서 P와 Q가 동시에 개선된 결과로 볼 수 있다. 다만 2017~2018년과 비교하면 동일 제품의 일괄 가격 인상보다 제품 믹스 개선과 가동률 상승의 영향이 더 컸다.

## 2022~2023년: IT 세트 수요 둔화와 재고조정에 따른 다운사이클

IT 부진 속에서도  
전장용 수요는 성장

2022~2023년에는 스마트폰·PC·TV 수요 둔화와 고객사 재고 조정으로 MLCC 업황이 악화됐다. 글로벌 MLCC 수요는 2022년 4조 220억개에서 2023년 4조 990억개로 소폭 증가하는 데 그쳤다. 특히 IT용 수요는 2022년 2조 1,300억개에서 2023년 2조 530억개로 감소했고, 그중 PC 수요는 6,480억개에서 5,430억개로 크게 줄었다. 반면 전장용 수요는 4,600억개에서 5,660억개로 증가하며 IT 부진을 일부 상쇄했다.

이 구간에서 P는 하방 압력을 받았다. IT 세트 수요가 둔화되자 고객사와 유통 채널은 보유 재고를 줄였고, 일부 유통시장에서는 현물가가 출고가보다 낮아지는 가격 역전 현상이 나타났다. 이는 유통상이 손실을 감수하고라도 재고를 처분하는 국면으로, 업황 하락 사이클의 대표적인 신호다. 가격 하락은 가동률 하락과 함께 MLCC 업체들의 마진을 압박했다.

다만 2022~2023년 조정기에도 전장용 MLCC 수요는 증가했다. 이는 MLCC 산업의 중심축이 기존 IT 세트에서 전장, 서버, 산업용으로 이동하고 있음을 보여준다. 따라서 2022~2023년의 부진은 산업의 구조적 성장성이 훼손된 결과라기보다, 팬데믹 기간의 과잉 주문과 IT 세트 수요 둔화가 겹친 재고조정 사이클로 해석하는 것이 적절하다.

## 현재 국면: AI 서버·전장용 중심의 선택적 P 상승 사이클

### AI 서버·AI PC·AI 스마트폰이 만드는 신규 MLCC 수요

2024년 이후 MLCC 수요의 핵심은 AI 서버와 전장용으로 이동하고 있다. 글로벌 MLCC 수요는 2025년 약 4조 9,200억개로 추정된다. 세그먼트별로는 IT 약 2조 5,200억개, 전장용 약 7,500억개, 서버·산업·기타 약 1조 6,500억개다. 이 수치는 올해 5조 1,100억개까지 증가할 전망이며, 특히 AI 스마트폰은 일반 스마트폰 대비 MLCC 탑재량이 약 10~15% 증가하고, AI PC는 일반 PC 대비 20% 이상 증가할 것으로 전망된다. AI 서버는 일반 서버 대비 MLCC 탑재량이 5~10배 많고, 고용량 제품 사용량도 2~4배 증가할 수 있다.

표 7. 어플리케이션별 MLCC 특성

어플리케이션	주요 제품 크기 및 요구되는 주요 기술	평균 탑재량
모바일	고용량, 초소형 기술	5G/AI 700~1,000개 이상 스마트워치 500개
TV 및 PC	고용량, 소형화 기술	약 1,000~3,000개
서버/산업	고용량, 고신뢰성 기술	일반 서버 3,000~8,500개 AI서버 20,000~30,000개
전장	고용량, 고온, 고압 기술	내연 기관 4,000개 이상 HEV 8,000~10,000개 BEV 10,000~15,000

자료: 언론 보도, KUVIC 리서치 3팀

### 전장용 MLCC 확대와 고신뢰성 제품의 공급자 우위

공급 측면에서는 단순 총 CAPA보다 **실질 공급능력**이 중요하다. 글로벌 MLCC 디자인 CAPA가 충분해 보이더라도, 고용량·고전압·고신뢰성 MLCC는 적층수가 많고 생산 시간이 길어 동일한 설비에서 생산 가능한 개수가 줄어든다. 즉 **고부가 제품 비중이 높아질수록 명목 CAPA와 실제 공급 가능 물량 사이의 괴리가 커진다**. 여기에 주요 업체들이 2021년 이후 다운사이클을 거치며 공격적인 증설보다 **보완 투자 중심의 보수적 CAPEX**를 집행해 왔다는 점도 공급 제약 요인이다.

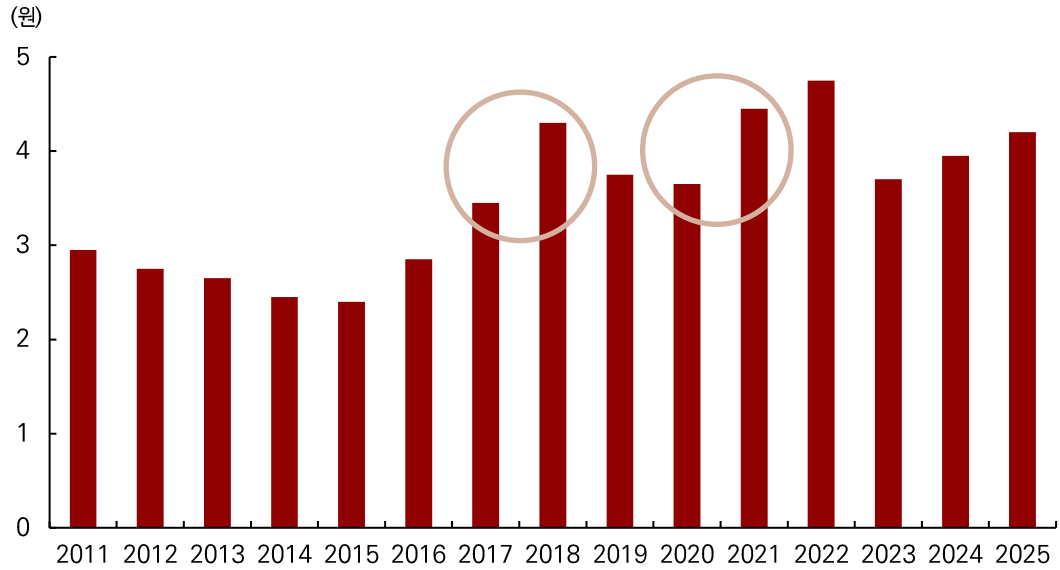
### 범용 제품 쇼티지가 아닌 고부가 제품 중심의 ASP 개선

이번 사이클에서 P 상승의 핵심은 범용 제품의 전면적인 가격 인상보다 **고부가 제품 중심의 ASP 개선**이다. AI 서버·AI PC·AI 스마트폰·전장용 MLCC는 일반 IT용 제품보다 요구 스펙이 높고, 고용량·고신뢰성 제품 비중이 크다. 이러한 제품은 단가가 높을 뿐 아니라 **생산 리드타임이 길고 인증 장벽도 높아 공급 가능한 업체가 제한적**이다. 따라서 고부가 제품 수요 증가는 단순한 Q 증가에 그치지 않고, **제품 믹스 개선과 실질 CAPA 축소를 통해 P 상승 압력**으로 이어진다.

명목 CAPA보다 중요한 것은 고부가 MLCC의 실질 공급능력

다만 2024~2025년 국면을 2018년식 전면 쇼티지로 단정하기는 어렵다. 현재의 사이클은 모든 MLCC 제품 가격이 일괄적으로 급등하는 국면이라기보다, **AI 서버·전장용 등 고부가 제품을 중심으로 공급자 우위가 강화되는 선택적 상승 사이클**에 가깝다. 범용 IT용 MLCC는 여전히 전방 수요 회복 강도에 따라 차별화가 존재하지만, 고성능 제품은 **수요 증가와 생산 난도 상승이 동시에 작용하면서 가격 협상력이 높아지고 있다**.

그림 29. 삼성전기 MLCC ASP 추이



자료: KUVIC 리서치 3팀

### 가동률 회복과 제품 믹스 개선이 마진에 미치는 영향

MLCC 업체의 마진은 크게 두 변수에 의해 결정된다. 첫째는 가동률 상승에 따른 고정비 레버리지, 둘째는 ASP 상승 또는 고부가 제품 믹스 개선이다. MLCC는 고정비 부담이 큰 장치산업이기 때문에 가동률이 낮을 때는 수익성이 빠르게 악화되지만, 가동률이 일정 수준을 넘어서면 추가 매출이 이익으로 전환되는 속도가 빨라진다. 여기에 가격 상승이 동시에 발생하면 마진 개선 폭은 더욱 커진다.

과거 2017~2018년 사이클에서는 현물가 급등과 출고가 인상이 결합되며 P가 직접적으로 상승했다. 당시에는 공급 부족과 유통상 재고 축적이 가격 상승을 증폭시켰고, 높은 가동률과 ASP 상승이 맞물리며 MLCC 업체들의 영업이익률이 크게 개선됐다. 반면 2020~2021년 사이클에서는 전면적인 가격 폭등보다는 재고보충, 가동률 회복, 5G·전장용 제품 믹스 개선이 마진 회복의 핵심이었다.

현재 사이클은 과거 모바일 중심 사이클과 성격이 다르다. AI 서버용 및 전장용 MLCC는 범용 IT용 MLCC보다 ASP와 마진이 높고, 요구되는 신뢰성도 높다. 또한 고부가 제품은 생산 리드타임이 길고 동일 설비에서 생산 가능한 수량도 적기 때문에 수요 증가가 실질 공급 부족으로 연결되기 쉽다. 즉 이번 사이클의 P 상승은 단순한 제품 가격 인상이 아니라, 고부가 제품 비중 확대, 생산 난도 상승, 제한된 공급자 구조가 결합된 구조적 ASP 개선에 가깝다.

### 결론

결론적으로 현재 MLCC 산업은 2022~2023년의 재고조정 국면을 지나, AI 서버와 전장용 제품이 이끄는 새로운 상승 사이클에 진입한 것으로 판단된다. 다만 그 성격은 2017~2018년과 같은 전면적 쇼티지가 아니라, 고부가 제품 중심의 선택적 P 상승 사이클이다. 범용 IT용 제품은 아직 수요 회복 강도에 따라 차별화가 남아 있지만, AI 서버·전장용 MLCC는 높은 탑재량, 까다로운 스펙, 긴 인증 기간, CAPA loss로 인해 공급자 우위가 강화되고 있다.

가동률 회복에서 고부가 MLCC 가격 상승으로 넘어가는 구간

따라서 현재 국면은 '재고조정 종료 → 가동률 회복 → 고부가 제품 중심의 P 상승이 시작되는 초입~중반 구간'로 정리할 수 있다. 2025년까지는 업황 회복과 고부가 제품 믹스 개선을 확인하는 단계였다면, 2026년 상반기 현재는 AI 서버와 전장용 수요가 실제 가격 인상 가능성으로 연결되는 단계에 들어섰다. 향후 투자 포인트는 MLCC 전체 수요 증가보다 고용량·고전압·고신뢰성 MLCC 수요가 실질 CAPA를 얼마나 잠식하는지, 그리고 그 결과 ASP와 마진이 어느 정도 개선되는지에 맞춰야 한다.

## COMPANY ANALYSIS

—  
Not  
Rated

# 삼성전기 (009150)

## 제가 다 할게요

### 투자포인트 1. 수요는 증가하는데, 공급은 역성장

AI 서버용 선단 MLCC는 수요의 사양 상황이 곧 공급의 CAPA 잠식을 유발하는 구조적 수급 불균형에 놓여 있다. 그리고 동사는 무라타와 함께 이 규격을 양산할 수 있는 사실상 유일한 공급자다. 실제로 컴포넌트 사업 가동률은 작년 3분기 99%로 Full CAPA에 도달했고, CAPEX 투자에도 하이엔드 믹스 확대로 생산능력은 오히려 -9.9% 역성장했다. 무라타의 주문 문의가 가용 CAPA의 2배라는 발언은 동사에도 동일하게 적용되며, 통상 10주이던 MLCC 납기는 20~24주까지 길어지고, 재고주기는 통상 6주에서 4주로 타이트해져 AI MLCC 가격 인상이 현실화될 가능성이 높아졌다. 동사는 이미 내년 생산 물량을 완판한 상태다.

### 투자포인트 2. FC-BGA, 실리콘 커패시터

동사의 AI 레버리지는 MLCC 하나에 국한되지 않는다. 첫째, FC-BGA는 AI 빅테크가 공급망 확보를 위해 투자 지원을 직접 제안할 정도로 수요가 큰 시장이다. 이 때, 기판 면적 확대가 CAPA를 잠식하며, 증설에 2~3년이 소요되는 공급 지연 구조가 맞물려 MLCC와 동일한 쇼티지 국면에 진입했다. 둘째, 실리콘 커패시터의 경우, 동사는 외부 파운드리에 위탁하는 펩리스 모델로 영위해, 설비투자 부담 없이 발주 확대만으로 수요에 대응하며 기존 사업 대비 구조적으로 높은 ROIC를 기대할 수 있다. 대체재 리스크조차 동사에겐 신성장 옵션인 셈이며, MLCC·FC-BGA·실리콘 커패시터의 3중 AI 엔진이 단일 부품주의 한계를 넘어선다.

### 투자포인트 3. LTA를 통한 CAPEX 분담

이번 호황이 과거 사이클과 결정적으로 다른 점은 이익의 질이다. 그간 MLCC와 FC-BGA는 가동률과 설비투자, 감가상각에 따라 수익성이 출렁이는 사업이었다. 그러나 수동소자에서 장기공급계약(LTA)이 등장하고, 전방고객이 FC-BGA의 CAPEX를 분담하는 구조가 나타나며 사업이 예측 가능한 성격으로 전환되고 있다. 이는 공급사가 협상 주도권을 갖는 구조로의 전환을 의미하며 두 시장 모두에서 강력한 공급사인 삼성전기는 독보적인 지위를 가지게 된다.

#### Earnings and valuation metrics

계산기 (12월)	2021	2022	2023	2024	2025
매출액 (십억원)	9,675	9,426	8,892	10,294	11,315
YoY	-	-2.6%	-5.7%	15.8%	9.9%
영업이익 (십억원)	1,487	1,183	661	735	913
YoY	-	-20.4%	-44.1%	11.2%	24.2%
영업이익률 (%)	15.4	12.6	7.4	7.1	8.1
당기순이익 (십억원)	915	994	451	703	731
EPS (원)	11,500	12,636	5,450	8,752	9,099
P/E (배)	17.2	10.3	28.1	14.2	28.0

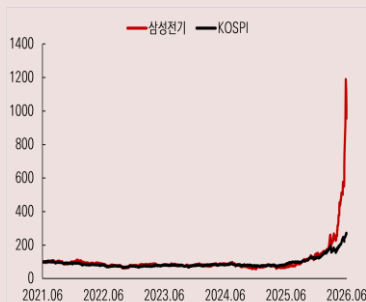
주: K-IFRS 연결 기준, 순이익은 당기순이익

자료: KUVIC Research 3팀

#### Stock Information

시가총액	131조 2,368억원
발행 주식 수	7,469만주
유동주식비율	73.5%
52주 최고가	2,192,000원
52주 최저가	120,200원
외국인 지분율	38.2%
KOSPI	8,160.6
KOSDAQ	1,002.4

#### Price Trend



#### KUVIC Research Team 3

메일 kувic\_korea@naver.com

팀장 44기 Senior 시민규

팀원 44기 Senior 김병찬

팀원 44기 Senior 정다연

#### Who We Are

**KUVIC**

**Compliance Notice**

- 본 보고서는 고려대학교 가치투자동아리 KUVIC의 리서치 결과를 토대로 한 분석 보고서입니다.
  - 본 보고서에 사용된 자료들은 고려대학교 가치투자동아리 KUVIC이 신뢰할 수 있는 출처 및 정보로부터 얻어진 것이나 그 정확성이나 완전성을 보장하지 못합니다.
  - 본 보고서는 투자 권유 목적으로 작성된 것이 아닌 고려대학교 가치투자동아리 KUVIC의 스터디 목적으로 작성되었습니다.
  - 따라서 투자자 자신의 판단과 책임 하에 종목선택이나 투자시기에 대한 최종 결정을 하시기 바랍니다.
- 본 보고서에 대한 지적재산권은 고려대학교 가치투자동아리 KUVIC에 있으며 어떠한 경우에도 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다.