

KOSDAQ | 디스플레이

서울반도체 (046890)

자동차용 매출 비중이 증가하는 모습이 긍정적

체크포인트

- 서울반도체는 1987년 설립되어 2002년 코스닥 시장에 상장된 발광다이오드(LED) 전문기업으로, 일반조명, IT기기, 자동차, UV 등 광범위한 분야에서 사업을 영위. 전 세계 4개의 현지법인과 4대 생산 거점, 40개의 해외 영업소를 통해 글로벌 사업을 전개하며, 특히 LED 제조를 담당하는 서울바이오시스와 베트남, 중국 생산법인 등 10개의 연결대상 종속회사를 보유한 글로벌 기업으로 성장
- 2019년 자연광 LED 'SunLike'로 대통령상 수상, 아크리치 나노드라이버로 미국 최고기술대상 수상 등 지속적인 기술 혁신으로 LED 산업을 선도. 2020년 세계 최초 원 픽셀 마이크로 LED 출시, 자회사 서울바이오시스가 개발한 마이크로 LED 핵심 부품 '와이캡 픽셀'로 2023년 CES 혁신상을 수상하는 등 기술력을 인정받았으며, A사 헤드램프 공급, V사 전기차 실내조명 적용 등 프리미엄 자동차 브랜드에도 진출
- 최근 미-중 무역분쟁, 코로나19 팬데믹, 러시아-우크라이나 전쟁으로 인한 글로벌 공급망 불확실성 증가로 완성차 업체들의 'China+1' 전략이 확산되면서, Non-China 벤더이자 글로벌 생산 거점을 보유한 서울반도체의 주주 기회가 증가. 특히 2024년부터는 차량용 LED 매출이 일반 조명용 LED 매출을 추월할 것으로 전망하며, 이러한 고부가가치 제품군 비중 증가는 기업가치 제고에 긍정적 영향을 미칠 것으로 평가

주가 및 주요이벤트

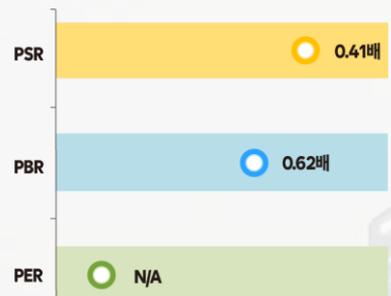


재무지표



주: 2023년 기준, Fnguide WICS 분류상 IT산업 내 등급화

밸류에이션 지표



주: PSR, PER은 2023년 기준, PBR은 3Q24 기준, Fnguide WICS 분류상 IT산업 내 순위 비교, 우측으로 갈수록 저평가

서울반도체 (046890)

KOSDAQ

디스플레이

Analyst 김경민, CFA clairekmm@kirs.or.kr

RA 권지승 rnjswltd32@kirs.or.kr

차량용 LED 수요 확대와 고부가가치 창출 기대

차량용 LED는 일반조명용 LED 대비 높은 신뢰성과 품질 기준이 요구되어 더 높은 부가 가치를 창출할 수 있는 분야로, 전기차와 자율주행차의 확산으로 헤드램프, 리어램프, 주간주행등과 같은 외부 조명부터 실내 디스플레이, 엠비언트 라이트 등 다양한 분야에서 수요가 급증. 특히 자율주행 시대에는 차량 내 디스플레이와 조명의 중요성이 더욱 부각될 것으로 전망하며, 주요 고객사들과의 엄격한 기밀유지 협약으로 세부 매출 구조 파악은 제한적이나 중장기 성장동력으로 작용

글로벌 생산 거점 확보와 China+1 전략의 수혜

서울반도체는 경기도 안산시에 본사를 두고 전 세계 4개의 현지법인과 4대 생산 거점, 40개의 해외 영업소 망을 보유하고 있으며, 특히 유럽, 중국, 베트남 등에 R&D Lab과 생산기지, 영업/마케팅 네트워크를 구축. 미-중 무역분쟁으로 시작된 공급망 재편이 코로나19 팬데믹과 러시아-우크라이나 전쟁으로 인한 지정학적 리스크 증가로 이어지면서, 'China+1' 전략 확산의 수혜를 받을 수 있는 Non-China 벤더로서의 이점을 보유

실적 회복세와 기술력 기반의 프리미엄 시장 진출

매출은 2021년 역대 최고치인 1조 3,010억 원을 기록한 이후 다소 감소했으나, 최근 바닥을 통과하여 점진적인 회복세를 보이고 있으며, 특히 2024년부터는 차량용 LED 매출이 일반조명용 LED 매출을 추월할 것으로 전망. 2019년 자연광 LED 'SunLike'로 대통령상 수상, 아크리치 나노 드라이버로 미국 최고기술대상 수상, 2023년 CES 혁신상 수상(자회사 서울바이오시스) 등 지속적인 기술 혁신으로 LED 산업을 선도하고 있으며, A사 헤드램프 공급, V사 전기차 실내조명 적용 등 프리미엄 자동차 브랜드 진출도 성공적으로 달성

Forecast earnings & Valuation

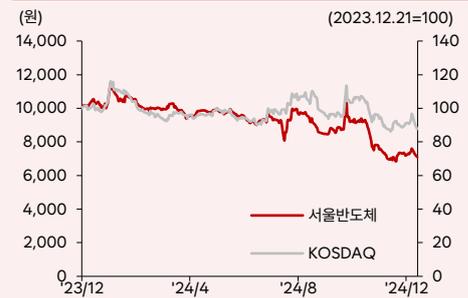
	2021	2022	2023	2024F	2025F
매출액(억원)	13,010	11,094	10,324	10,954	11,841
YoY(%)	12.8	-14.7	-6.9	6.1	8.1
영업이익(억원)	632	-334	-494	77	258
OP 마진(%)	4.9	-3.0	-4.8	0.7	2.2
지배주주순이익(억원)	497	-11	-224	-25	30
EPS(원)	852	-19	-384	-42	51
YoY(%)	179.5	적전	적지	적지	흑전
PER(배)	181	N/A	N/A	N/A	139.2
PSR(배)	0.7	0.5	0.6	0.4	0.4
EV/EBITDA(배)	8.9	16.0	17.2	5.3	4.6
PBR(배)	1.2	0.8	0.9	0.6	0.6
ROE(%)	7.0	-0.2	-3.2	-0.4	0.4
배당수익률(%)	3.0	2.2	1.3	1.9	1.9

자료: 한국IR협회의 기업리서치센터

Company Data

현재주가 (1/2)	7,100원
52주 최고가	11,480원
52주 최저가	6,840원
KOSDAQ (1/2)	686.63p
자본금	292억원
시가총액	4,140억원
액면가	500원
발행주식수	58만주
일평균 거래량 (60일)	54만주
일평균 거래액 (60일)	47억원
외국인지분율	9.21%
주요주주	이정훈 외 2인 28.53%

Price & Relative Performance



Stock Data

주가수익률(%)	1개월	6개월	12개월
절대주가	2.2	-22.8	-32.5
상대주가	0.6	-6.7	-13.6

참고

1) 표지 재무지표에서 안정성 지표는 '부채비율', 성장성 지표는 '매출액 증가율', 수익성 지표는 'ROE', 활동성지표는 '순운전자본회전율', 유동성지표는 '유동비율임. 2) 표지 밸류에이션 지표 차트는 해당 산업군내 동사의 상대적 밸류에이션 수준을 표시. 우측으로 갈수록 밸류에이션 매력도 높음.

🏢 기업 개요

■ 전기 에너지를 빛 에너지로 변환하는 발광다이오드(LED: Light Emitting Diode) 공급사

**연결대상 종속회사 10개사를
보유한 글로벌 기업**

서울반도체는 1987년 3월에 설립되어 2002년 1월 코스닥 시장에 상장된 중견기업이다. 전기 에너지를 빛 에너지로 변환하는 발광다이오드(LED: Light Emitting Diode) 제품을 연구개발, 생산, 판매하는 종합 LED 기업으로서 일반조명, IT(스마트폰, 모니터, 노트북 PC, 태블릿 PC, TV 등), 자동차, UV 등 광범위한 분야에서 사업을 영위하고 있다.

경기도 안산시에 본사를 두고 있으며, 전 세계 4개의 현지법인과 4대 생산 거점, 40개의 해외 영업소 망을 통해 글로벌 사업을 전개하고 있다. 특히 유럽, 중국, 베트남 등에 R&D Lab과 생산기지, 영업/마케팅 네트워크를 구축하여 고품질의 LED 제품을 전 세계에 공급하고 있다. 주요 종속회사로는 LED 제조를 담당하는 서울바이오시스(코스닥 상장기업), 베트남 생산법인 Seoul Semiconductor Vina, 중국 생산법인 광명반도체유한공사가 있으며, 미국의 NITEK과 Sensor Electronic Technology에서는 LED 연구개발을 수행하고 있다. 이외에도 독일, 미국, 일본, 중국 등에 판매법인을 두고 있어, 총 10개의 연결대상 종속회사를 보유한 글로벌 기업이다.

서울반도체, 해외에서 열리는 조명기기 박람회에 참가



자료: 전자신문, 한국R협의회 기업리서치센터

**차별화된 LED 칩 기술과 패키징
기술을 바탕으로 고부가가치
제품을 개발**

LED는 반도체의 일종으로, 전기가 흐르면 빛을 내는 특성을 가진 전자부품이며 기존 백열전구나 형광등에 비해 에너지 효율이 높고 수명이 길어 2000년대 초반부터 차세대 조명으로 주목받았다. 백열전구가 소비 전력의 90% 이상을 열로 발산하는 것과 달리, LED는 전기 에너지의 대부분을 빛으로 전환하여 에너지 효율이 매우 높고, 수명도 백열전구의 1,000시간에 비해 5만 시간 이상으로 길다.

2010년대 들어 중국 정부의 대규모 투자 지원으로 중국의 MLS Lighting(木林森股份有限公司), Sanan Optoelectronics(三安光电股份有限公司)와 같은 LED 기업들이 급성장하면서 글로벌 LED 시장은 극심한 가격 경쟁을 겪었다. 중국 기업들은 정부의 보조금을 바탕으로 대규모 설비 투자를 단행하며 가격 경쟁력을 확보했고, 이로 인해

LED 제품의 가격은 크게 하락했다. 하지만 서울반도체는 차별화된 LED 칩 기술과 패키징 기술로 고부가가치 제품을 개발하고, 유럽과 미국 등 선진 시장에서 적극적인 마케팅을 펼치며 글로벌 경쟁에서 살아남은 대표적인 기업이다.

지속적인 기술 혁신으로

LED 산업을 선도

서울반도체는 지속적인 기술 혁신으로 LED 산업을 선도하고 있다. 2019년에는 인간의 눈을 위한 자연광 LED 'SunLike'로 대통령상을 수상했고, 아크리치(Acrich) 나노드라이버로 미국 최고기술대상 '사파이어 어워드'를 수상했다. 2020년에는 세계 최초로 원 픽셀 마이크로 LED를 출시하며 디스플레이 기술의 새 지평을 열었으며, 2021년에는 세계 최초 기술이 적용된 4대 LED 애플리케이션 솔루션을 CES에서 공개했다. 2022년 CES에서는 자율주행차를 위한 와이캡(WICOP) mc, 와이캡 ADB, Violeds 살균 솔루션 등 3가지 혁신 기술을 선보였고, 2023년에는 자회사 서울바이오시스가 개발한 마이크로 LED 핵심 부품 '와이캡 픽셀'로 CES 혁신상을 수상하며 기술력을 인정받았다.

자동차 분야에서도 A사 헤드램프 공급, V사 전기차 실내조명 적용 등 프리미엄 브랜드에 성공적으로 진출했으며, 현대자동차의 럭셔리 브랜드 제네시스 G90에는 자체 개발한 'Violeds' 살균 기술을 적용하는 등 첨단 기술을 선보이고 있다. 이러한 기술 혁신을 통해 서울반도체는 2021년 광반도체(optical semiconductor) LED 시장 기준, 점유율 세계 3위를 달성하며 글로벌 기업으로서의 입지를 굳건히 하고 있다. 광반도체(optical semiconductor)는 빛(光)을 이용해 전자적 신호를 생성하거나, 빛을 방출하거나, 빛을 제어하는 데 사용되는 반도체를 말한다. LED(Light Emitting Diode), 레이저 다이오드, 광센서, 태양광 패널, 광통신 소자 등이 광반도체(optical semiconductor)를 대표한다.

LED 패키징 단계에서 최초 노와이어(No-Wire), 노패키지(No-Package) 기술을 적용한 와이캡(WICOP)

COB(Chip On Board)

- 반도체 칩을 PCB(Printed Circuit Board: 전자부품들을 실장하고 전기적으로 연결하는 기판)에 직접 부착하는 실장 기술. 와이어 본딩 방식을 사용하여 전기적 연결을 함. 공간 효율이 좋고 제조 비용이 저렴한 장점이 있음

Flip Chip

- 칩을 뒤집어서(Flip) PCB에 직접 부착하는 기술. 칩 표면에 범프(bump)라는 돌기를 만들어 PCB와 연결. 전기적 성능이 우수하고 소형화가 가능

CSP(Chip Scale Package)

- 칩 크기에 근접한 패키지 기술. 패키지 크기가 칩 크기의 1.2배 이하. 소형화, 경량화가 가능한 장점이 있음

The diagram illustrates the evolution of LED packaging. On the left, three circular icons represent COB (Chip On Board), Flip Chip, and CSP (Chip Scale Package). Each icon shows a green chip on a white PCB. COB shows the chip directly on the board. Flip Chip shows the chip flipped with bumps. CSP shows a chip that is nearly the same size as the package. On the right, a larger circular icon labeled 'No Wire, No Package' shows a green chip on a white PCB with the 'Wicop' logo. An equals sign is placed between the three left icons and the right icon, indicating that Wicop technology represents the next step in packaging efficiency.

자료: 로이슈, 한국R협회의 기업리서치센터

2009~2010년에 코스닥 시장의 시가총액 상위 종목

서울반도체의 주가는 2009년 LED 산업 성장에 대한 기대감으로 급등세를 보였다. 2009년 초만 해도 1만 원을 밑돌던 주가는 상승세를 타면서 2010년 7월에는 장중 5만 800원까지 치솟았고, 시가총액은 1조 6,464억 원을 기록하며 코스닥 시장의 대표주로 부상했다. 특히 2009년 3월에는 당시 코스닥 대장주였던 셀트리온을 제치고 시가총액 1위에 올랐으며, 이후 2010년 10월까지 셀트리온과 함께 1, 2위 자리를 번갈아 차지하며 코스닥 시장을 대표하는 기업으로 자리매김했다. 이는 당시 정부의 LED 산업 육성 정책과 맞물려 국내 1위 LED 기업인 서울반도체에 대한 투자자들의 관심이 집중된 결과였다.

2009년 이후 중화권 LED 기업들의 대규모 설비투자과 공급 확대로 업계 전체가 어려움을 경험

이처럼 높은 관심을 받던 서울반도체의 시가총액이 하락한 가장 큰 이유는 2009년 이후 중화권 LED 기업들의 대규모 설비투자과 공급 확대 때문이다. 특히 중국 정부는 LED 산업을 전략적으로 육성하기 위해 MLS Lighting(木林森), Sanan Optoelectronics(三安光电), HC Semitek(华灿光电) 등 주요 LED 기업들에게 대규모 보조금과 세제 혜택을 제공했다. 대만에서도 Epistar(晶元光电), Everlight Electronics(亿光电子) 등이 대규모 설비투자를 단행하며 시장에 적극적으로 뛰어 들었다.

미국에서는 Cree(NYSE 상장기업)가 LED 칩과 조명 사업에서 높은 기술력을 바탕으로 시장을 선도하며 한때 큰 주목을 받았고 P/E 밸류에이션이 100배를 기록한 적도 있었으나, LED 업종 내에서 중화권 기업들과의 가격 경쟁이 심화되자 2021년 LED 사업부를 나스닥 상장기업 SGH(Smart Global Holdings)에 매각했다. 이러한 중화권 기업들의 공격적인 투자로 LED 시장의 공급과잉이 심화되었고, 제품 가격은 급격히 하락했다. 이는 LED 업체들의 수익성 악화로 이어졌고, 결과적으로 서울반도체를 비롯한 글로벌 LED 기업들의 주가와 시가총액에도 부정적인 영향을 미쳤다.

2008년 이후 최근까지의 서울반도체 주가 흐름



자료: QuantWise, 한국IR협의회 기업리서치센터

기업가치 하락에 영향을 미친 또 다른 요인은 OLED 기술의 부상

서울반도체의 기업가치 하락에 영향을 미친 또 다른 요인은 OLED(유기발광다이오드) 기술의 부상이었다. OLED는 전기가 흐르면 스스로 빛을 내는 유기물질을 사용한 디스플레이 기술이다. 이는 기존의 LCD(액정디스플레이) 방식과는 큰 차이가 있는데, LCD는 스스로 빛을 낼 수 없어 백라이트라는 별도의 광원이 필요하다. 이 백라이트 용도로 LED가 대량으로 사용되어 왔으며, 특히 스마트폰, 태블릿 PC, 노트북 PC, TV 등 LCD 디스플레이 제품의 성장은 LED 수요 증가의 핵심 동력이었다. 그러나 2010년대 들어 삼성전자, LG전자 등이 OLED TV를 출시하고 스마트폰에도 OLED 디스플레이 채택이 늘어나면서, LCD 디스플레이의 성장세가 둔화되기 시작했다. OLED는 백라이트가 필요 없어 LED 수요를 감소시키는 요인으로 작용했고, 이는 LED 업체들의 성장성에 대한 우려로 이어져 서울반도체를 비롯한 LED 기업들의 주가에 부정적인 영향을 미쳤다.

꾸준한 기술 혁신으로 경쟁력을 유지하는 가운데 자회사인 서울바이오시스가 코스닥에 상장

하지만 서울반도체는 이러한 시장 환경 속에서도 꾸준한 기술 혁신으로 경쟁력을 유지해왔다. 2020년에는 자회사인 서울바이오시스가 코스닥에 상장하며 그룹의 성장 동력을 강화했다. 서울바이오시스는 마이크로 LED와 Violeds 기술을 주력으로 하는 기업으로, 특히 Violeds 기술은 특정 파장의 자외선(UV) LED를 활용해 바이러스와 세균을 제거하는 혁신적인 살균 기술이다. 자외선은 미생물의 DNA를 파괴하는 특성이 있어 오래전부터 살균에 활용되어 왔는데, LED 기술을 통해 이를 더욱 효율적이고 안전하게 구현할 수 있게 된 것이다.

서울바이오시스는 Violeds 기술을 자동차 실내 살균, 가전제품 살균, 수처리 시장까지 다양한 분야에 적용하고 있으며, 중국 주요 가전사의 세탁기, 에어컨 등에도 채택되었다. 또한 혈액살균기 공급, 반려동물 암진단기술 개발 등 헬스케어 분야로도 사업을 확장하고 있다. 아울러 초당 25기가비트(1초에 250억 개의 데이터)라는 빠른 속도로 데이터를 주고 받을 수 있는 레이저 다이오드 기술을 국내 최초로 개발하는 등 통신 분야에서도 혁신을 이어가고 있다. 레이저 다이오드 기술은 특히 스마트폰이나 AR/VR 기기처럼 가까운 거리에서 대용량 데이터를 빠르게 전송해야 하는 기기에 적합하다.

디스플레이의 구조 비교(LCD, OLED, Micro LED)

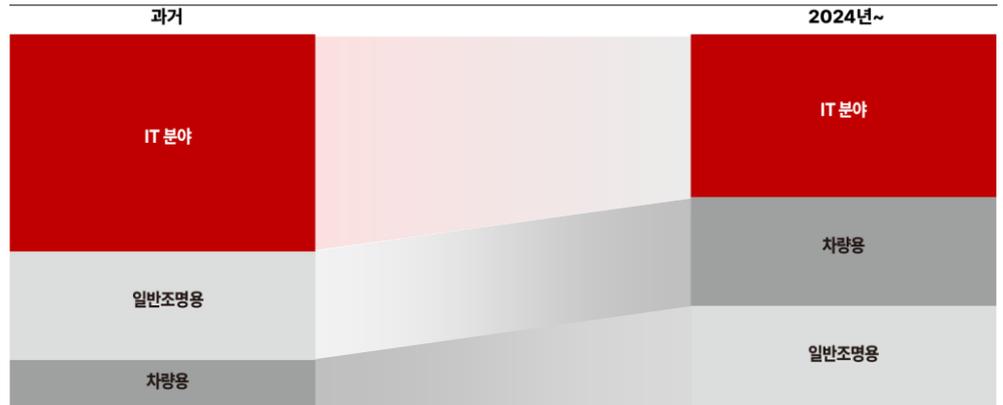


자료: 삼성디스플레이, 한국R협의회 기업리서치센터

고부가가치 제품군인 차량용 LED 비중이 증가하는 매출 구조

서울반도체의 제품별 매출 구조는 시장 환경 변화에 맞춰 꾸준히 진화해왔다. 설립 이후 오랫동안 TV, PC, 모바일 등 IT 분야가 가장 높은 매출 비중을 차지했고, 일반조명용 LED가 그 뒤를 이었다. 주목할 만한 점은 2024년부터는 차량용(헤드램프 등) LED 매출이 일반조명용 LED 매출을 추월할 것으로 전망된다는 것이다. 서울반도체의 고객사 중에는 글로벌 선도 기업들이 다수 포함되어 있으며, 특히 자동차 산업의 특성상 엄격한 기밀유지 협약(Non-Disclosure Agreement)으로 인해 세부적인 제품별 매출 구조를 정확히 파악하기는 어렵다. 그러나 전반적으로 고부가가치 제품군인 차량용 LED 비중이 증가하는 매출 구조의 변화는 서울반도체의 수익성과 기업가치 제고에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 평가한다.

서울반도체의 매출 구조 변화 - 차량용 LED 매출 비중의 증가



자료: 한국IR협의회 기업리서치센터

**글로벌 완성차 업체들의 공급선
다변화 전략은 Non-China
벤더들의 수주 증가 촉진**

최근 몇 년간 글로벌 공급망의 불확실성이 크게 증가하면서 차량용 LED 시장에도 큰 변화가 일어나고 있다. 미-중 무역분쟁으로 시작된 공급망 재편이 코로나19 팬데믹으로 인한 부품 수급 차질, 러시아-우크라이나 전쟁으로 인한 지정학적 리스크 증가로 이어지면서, 글로벌 완성차 업체들은 안정적인 부품 공급망 확보를 최우선 과제로 삼고 있다. 이러한 환경에서 중국 의존도를 낮추려는 'China+1' 전략이 확산되고 있으며, 특히 차량용 LED 분야에서는 Non-China 벤더이면서 글로벌 생산 거점을 보유한 기업들이 선호되고 있다.

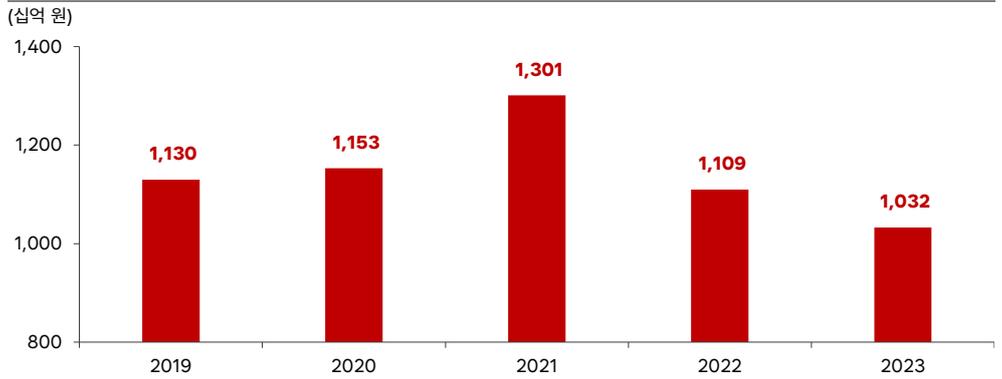
자동차 산업에서 LED의 중요성이 커지는 상황에서, 안정적인 공급망 확보는 더욱 중요한 과제가 되었다. 차량 한 대당 LED 사용량이 지속적으로 증가하고 있고, 전기차와 자율주행차의 확산으로 고성능 LED의 수요가 급증하면서 부품 조달의 안정성이 핵심 경쟁력으로 부상했다. 이러한 상황에서 글로벌 생산 거점의 다변화는 단순한 위험 분산을 넘어 전략적 필수 요소가 되었다.

이는 한국, 베트남 등에 생산기지를 보유하고 있는 서울반도체와 같은 기업들에게 새로운 기회로 작용하고 있으며, 실제로 글로벌 완성차 업체들의 공급선 다변화 전략은 Non-China 벤더들의 수주 증가로 이어지고 있다. 특히 높은 기술력과 품질 관리 능력을 갖춘 동시에 다국적 생산 기반을 확보한 기업들이 주목받고 있으며, 이는 장기적으로 글로벌 LED 시장의 경쟁 구도 변화로 이어질 것으로 전망한다. 또한 이러한 변화는 단순한 공급망 재편을 넘어 기술 혁신과 품질 향상으로 이어져 전체 산업의 발전을 촉진할 것으로 기대한다.

**2021년에 연결기준 매출
1조 3,010억 원을 기록하며 창사
이래 최대 매출을 달성**

서울반도체는 2021년에 연결기준 매출 1조 3,010억 원을 기록하며 창사 이래 최대 매출을 달성했다. 이는 전년 대비 13% 성장한 수치이며, 영업이익도 전년 대비 6% 증가한 632억 원을 기록했다. 이러한 실적 성장은 재택근무와 드라이브스루 등 비대면 경제활동 증가로 인한 IT 기기 수요 증가와 함께, 패키징 공정이 필요 없는 WICOP 기술을 활용한 디스플레이, 자동차 조명 등 주요 사업 부문에서의 시장점유율 확대에 기인한다. 특히 글로벌 특허 소송에서 연이은 승소로 차별화된 고부가가치 LED 제품에 대한 적정 가치를 인정받게 된 것도 실적 개선에 긍정적인 영향을 미쳤다.

2021년에 연결기준 매출 1조 3,010억 원을 기록하며 창사 이래 최대 매출을 달성



자료: 서울반도체, 한국IR협의회 기업리서치센터

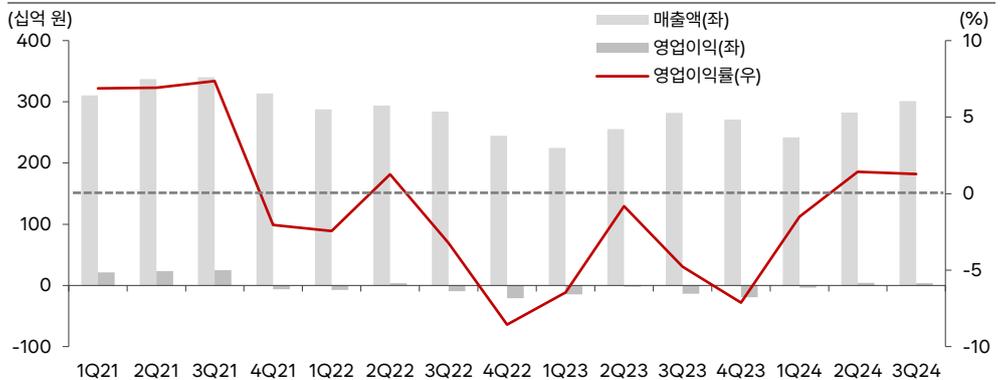
매출이 감소하던 흐름이 최근 바닥을 통과

서울반도체의 매출은 2021년 역대 최고치인 1조 3,010억 원을 기록한 이후, 2022년 1.1조 원, 2023년 1.0조 원 수준으로 다소 감소했다. 다만 분기별 실적을 살펴보면, 글로벌 경기 침체와 전방산업 수요 감소로 하락하던 매출이 최근 바닥을 통과한 것으로 보이며, 전년 동기 대비 급격한 성장세는 아니지만 점진적인 회복세를 보이고 있다.

특히 건물이나 가로등에 사용되는 일반조명용 LED와 달리, 높은 신뢰성과 품질 기준이 요구되는 차량용 LED(Automotive LED) 등 고부가가치 제품 비중이 늘어나면서 실적 개선이 가시화되고 있다. 전방산업인 자동차 시장에서는 전기차 보급 확대와 자율주행 기술 발전으로 인한 전장화가 빠르게 진행되고 있어 차량용 LED 수요는 헤드램프(Headlamp), 리어램프(Rear Lamp)와 같은 외부 조명뿐만 아니라 실내 디스플레이(Interior Display), 앰비언트 라이트(Ambient Light) 등 다양한 분야에서 지속적으로 증가할 것으로 예상된다.

자율주행 시대가 도래하면서 운전자가 아닌 탑승자로서 차량 실내에서 보내는 시간이 늘어날 것으로 예측됨에 따라, 차량 내 디스플레이와 조명의 중요성이 더욱 부각되고 있다. 이러한 변화는 단순한 수요 증가를 넘어 제품의 고도화로 이어지고 있다. 차량용 LED에 요구되는 기술 수준과 품질 기준이 높아지고 있으며, 특히 자율주행차의 안전성과 직결되는 외부 조명의 경우 초정밀 제어와 높은 신뢰성이 필수적이다.

분기 매출이 감소하던 흐름이 최근 바닥을 통과



자료: 서울반도체, 한국IR협의회 기업리서치센터

자율주행 시대의 차량용 LED 적용 현황

외부 조명	내부 조명
<ul style="list-style-type: none"> • Headlamp (헤드램프) • Rear Lamp (리어램프) • DRL (Daytime Running Light, 주간주행등) 	<ul style="list-style-type: none"> • Interior Display (실내 디스플레이) • Ambient Light (앰비언트 라이트) • Center Fascia (센터패시아) • Instrument Panel (계기판)

자료: 한국IR협회의 기업리서치센터

주주 구성

창업주이자 최대주주인 이정훈 대표이사가 서울반도체의 약 13.59%의 지분을 보유

서울반도체의 주주 구성을 살펴보면, 창업주이자 최대주주인 이정훈 대표이사가 서울반도체의 약 13.59%의 지분을 보유하고 있으며, 특수관계인 이민호, 이민규가 각각 7.47%의 지분을 보유하여 최대주주 및 특수관계인의 총 지분율은 28.53%이다. 이러한 지분 구조는 LED 산업에서 필요한 장기적인 기술 투자와 글로벌 시장 개척을 지속할 수 있는 기반이 되고 있다. 나머지 지분은 국내 기관투자자와 개인투자자, 그리고 해외 투자자들이 분산 보유하고 있다. 이정훈 대표이사는 고려대학교 물리학과를 졸업하고, 1981년 제일정밀공업에서 경력을 시작해 삼신전기 전무와 부사장을 거쳐 1992년 서울반도체를 인수하여 대표이사로 취임했다. 또한 2002년에는 자회사인 서울바이오시스(당시 서울옵토디바이스)를 설립하여 대표이사를 겸임했으며, LED 산업에서의 기술 혁신과 특히 경쟁력 강화를 통해 회사를 글로벌 기업으로 성장시켰다.

주요 주주 구성

(단위: 주, %)

성명	관계	주식수(주)	지분율(%)
이정훈	최대주주	7,922,067	13.59
이민호	특수관계인	4,356,368	7.47
이민규	특수관계인	4,356,358	7.47
자기주식		1,924,060	3.30
합계		18,558,853	31.83

자료: 한국IR협회의 기업리서치센터

산업 현황

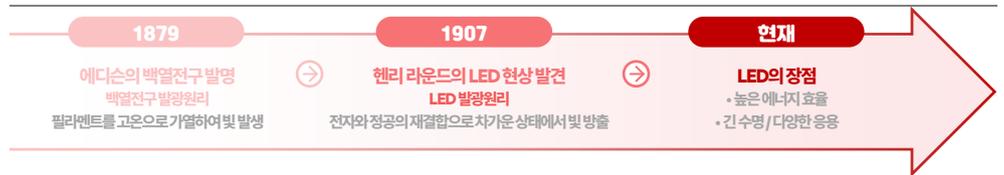
■ LED는 백열전구의 발명 이후 새로운 조명 기술로 등장

에디슨의 백열전구 발명은 조명 역사의 혁신이었고, 이후 발견된 LED는 더욱 효율적인 조명 기술로 발전

인류의 조명 역사에서 가장 획기적인 순간은 1879년, 토머스 에디슨이 백열전구를 발명한 때였다. 에디슨은 전기를 이용해 필라멘트를 달궈 빛을 내는 백열전구를 개발했는데, 이는 당시 실내 조명의 대부분을 차지하던 가스등을 완전히 대체하는 혁신적인 발명으로 평가받는다. 백열전구의 등장은 단순히 조명의 형태를 바꾼 것이 아니라, 전기를 활용해 인류가 인공적으로 빛을 만들어낸 첫 사례로, 기술과 사회 전반에 지대한 영향을 미쳤다. 이 발명은 전력망의 확장과 전기 사용의 대중화를 촉진했으며, 관련 산업의 발전과 생활 수준 향상에 기여해 전 세계의 조명 환경을 근본적으로 변화시켰다.

한편, LED(발광다이오드)의 역사는 백열전구 발명 이후 약 30년이 지난 1907년에 시작되었다. 영국의 과학자 헨리 라운드는 실험 중 우연히 전기를 특정 물질에 흘렸을 때 빛이 발생하는 현상을 발견했다. 이 현상은 기존 조명 방식과는 완전히 다른 원리로 작동했다. 백열전구가 필라멘트를 고온으로 가열해 빛을 내는 방식이라면, LED는 특정 물질 자체가 차가운 상태에서 전자와 정공의 재결합을 통해 빛을 방출하는 방식이었다. 이 발견은 이후 20세기 중반에 이르러 LED 기술로 발전하며 백열전구의 뒤를 잇는 새로운 조명 기술의 시초가 되었다. LED는 에너지 효율이 높고 수명이 길어 환경과 경제적인 측면에서 혁신적인 조명 기술로 자리 잡았으며, 오늘날에는 다양한 색상과 응용 분야를 가진 핵심 기술로 발전했다.

조명 기술의 혁신과 발전



자료: 한국IR협의회 기업리서치센터

1962년 적색 LED의 상용화를 시작으로, 1970년대 녹색 LED가 개발되며 조명 기술은 새로운 시대 전개

이후 과학자들은 LED 기술의 가능성을 확장하기 위해 다양한 색상의 빛을 내는 LED 개발에 도전하기 시작했다. 이 과정에서 많은 연구와 실험이 이루어졌고, 마침내 1962년, GE의 닉 홀로냐크(Nick Holonyak)이 적색 LED를 최초로 상용화하는 데 성공했다. 이는 LED 기술의 실질적인 출발점으로 평가받는다. 적색 LED는 단순히 빛을 내는 기술적 성과를 넘어, 실용적이고 상업적으로 활용 가능한 조명 기술로 자리 잡는 데 기여했다. 우리가 흔히 TV나 에어컨 리모컨의 끝부분에서 볼 수 있는 붉은 빛이 바로 이 적색 LED의 대표적인 사례이며, 이외에도 전자제품의 전원 표시등이나 경고등으로 널리 사용되고 있다.

1970년대에는 기술의 발전과 함께 녹색 LED가 추가로 개발되면서 LED의 색상 범위와 응용 가능성이 더욱 확대되었다. 녹색 LED는 적색 LED와 함께 신호등이나 전광판 같은 공공 인프라에서 중요한 역할을 하게 되었으며, 특히 고속도로 안내 표지판이나 광고 디스플레이 등 대형 디지털 디스플레이의 핵심 부품으로 사용되었다. 이 시기에 LED 기술은 전자공학과 조명 산업의 중요한 혁신 요소로 자리 잡았고, 색상과 밝기의 확장 가능성을 통해 현대 조명 기술의 기

초를 다지는 데 큰 역할을 했다. LED는 점차 높은 에너지 효율성과 긴 수명, 그리고 다양한 색상을 제공하는 장점으로 기존의 백열전구와 형광등을 대체하기 시작하며 조명 기술의 새로운 시대를 열었다.

백색광을 만들기 위해선 청색 LED가 필요했으나, 기술적 한계로 인해 개발이 어려워 많은 과학자들이 도전

하지만 LED가 진정한 조명 혁명을 일으키기 위해서는 실내용이나 가로등과 같은 일반조명 시장에 진출해야 했다. 이를 위해서는 백열전구나 형광등처럼 백색광을 내는 LED가 필수였다. 백색광은 빨강, 초록, 파랑 세 가지 기본 색광(RGB)을 혼합해 만들어지는데, 이 중 파란색을 구현할 수 있는 청색 LED의 개발이 반드시 필요했다. 적색과 녹색 LED는 이미 개발되어 있었지만, 청색광을 내는 LED는 기술적으로 가장 까다로운 도전이었다. 청색광을 방출할 수 있는 고품질의 반도체 결정을 제작하는 과정이 매우 어렵고, 사용 가능한 반도체 물질 자체가 제한적이었기 때문이다.

청색 LED의 부재로 인해 백색광 구현은 불가능했으며, 이는 LED 기술이 일반조명 시장으로 진출하지 못하는 주요 걸림돌로 작용했다. 수많은 과학자들이 청색 LED 개발에 도전했으나, 기술적 한계와 재료 과학의 제약으로 인해 실패를 거듭해야만 했다. 이러한 상황 속에서 청색 LED 개발은 단순한 기술적 혁신을 넘어, LED가 일반조명 시장에서 기존 조명을 대체할 수 있는 핵심 열쇠로 간주되었다.

백색 LED 구현을 위한 도전



자료: 한국R협회의 기업리서치센터

나카무라 슈지 교수가 1993년 고휘도 청색 LED를 개발했고, 이를 통해 형광체를 이용한 백색 LED 제작 가능

1993년, 일본 니치아화학의 나카무라 슈지 교수가 오랜 연구 끝에 마침내 고휘도 청색 LED 개발에 성공했다. 고휘도란 빛의 밝기가 매우 높다는 것을 의미하며, 이는 기존의 LED보다 훨씬 강하고 선명한 빛을 낼 수 있는 특성으로, 조명 분야에서 중요한 기술적 진전이었다.

나카무라 교수는 청색 LED를 개발하기 위해 질화갈륨(GaN)이라는 3족, 5족 물질을 사용했으며, 그 물질을 사파이어 기판 위에 정밀하게 쌓아 올리는 혁신적인 에피택셜 성장 기법을 도입했다. 이 방법은 기존의 기술로는 해결할 수 없었던 청색광 발광 효율과 결정 품질의 문제를 극복하는 데 큰 역할을 했다. 특히, 질화갈륨은 청색광을 방출하는 데 필수적인 광학적 특성을 가진 물질로, 이 소재의 성공적인 활용은 청색 LED 개발의 결정적 전환점이 되었다.

더욱 놀라운 것은 나카무라 교수의 청색 LED가 백색 LED 개발의 가능성을 열었다는 점이다. 청색 LED 칩 위에 노란색 형광체를 코팅하는 방법이 도입되었는데, 이 형광체는 청색 빛의 일부를 흡수해 노란빛으로 변환시키는 역할을 한다. 이렇게 만들어진 노란빛은 남아 있는 청색 빛과 혼합되어 우리 눈에는 하얀색 빛으로 보인다. 이 간단하면서도 혁신적인 기술 덕분에, 백색광을 구현하기 위해 적색, 녹색, 청색 LED를 모두 사용하는 복잡한 방식 대신 단일 청색 LED와 형광체로 백색광을 만들 수 있는 길이 열렸다. 이 발견은 LED를 실내용, 가로등과 같은 일반조명 시장에서 사용할 수 있는 현실적인 대안으로 자리 잡게 했으며, 에너지 효율이 높고 수명이 긴 조명 기술의 혁명을 이끌었다. 나카무라 교수는 2014년 노벨물리학상을 수상했으며, 현재는 서울반도체의 기술고문으로서 LED 기술 발전에 기여하고 있다.

중국의 대규모 투자는 글로벌 시장에서의 경쟁 격화를 유발하면서도 LED 조명의 대중화 견인

중국은 LED 산업에 대규모 투자를 진행

LED 산업에 대해서 이야기할 때 빼놓을 수 없는 것은 중국의 대규모 투자이다. 중국의 대규모 투자는 에너지 절감과 환경 보호라는 세계적 흐름, 그리고 중국의 산업 고도화 전략이 맞물린 결과이다. 2000년대 초반, 전 세계는 지구온난화 대응과 에너지 절감이라는 큰 과제에 직면해 있었다. 특히 일반조명은 전체 전력 소비의 약 20%를 차지하는 주요 에너지 소비원이었다. 이때 기존 백열전구를 대체할 친환경 조명으로 LED가 주목받기 시작했다. LED는 백열전구에 비해 전력 소비량이 1/8 수준에 불과했고, 수명도 50배 이상 길었기 때문이다.

중국은 LED 산업을 첨단 산업 도약의 기회로 보고, 2009년 '십성만잔' 프로젝트와 함께 대규모 지원을 시작

중국 정부는 이러한 흐름 속에서 큰 기회를 포착했다. 당시 중국은 세계의 공장으로서 불렸지만 저부가가치 제조업에 머물러 있었고, 첨단 산업으로의 도약이 절실했다. LED 산업은 이런 중국의 목표에 딱 맞는 분야였다. 고부가가치 산업이면서도 중국이 이미 보유한 제조업 기반을 활용할 수 있었고, 거대한 내수 시장도 뒷받침되었기 때문이다. 이에 2009년, 중국 정부는 "십성만잔(十城萬畝)" 프로젝트를 시작했다. 직역하면 "10개 도시, 1만 개의 조명"이라는 뜻으로, 주요 도시의 공공조명을 LED로 교체하는 시범사업이었다. 여기에 더해 LED 기업들에게 대규모 보조금과 세제 혜택을 제공했고, 부지와 전기료도 저렴하게 지원했다.

중국 기업들은 정부 지원으로 LED 생산을 확대해 가격을 크게 낮추며 대중화에 기여

이러한 전폭적인 정부 지원에 힘입어 MLS Lighting(木林森)이나 산안옵토일렉트로닉스(三安光电) 같은 중국 LED 기업들이 빠르게 성장했다. 이 기업들은 정부의 지원을 바탕으로 공격적인 설비 투자에 나섰고, 대규모 생산을 통해 가격 경쟁력을 확보했다. 그 결과, LED 조명 가격이 2010년 개당 40달러에서 2020년 2달러 수준까지 급락했다. 이는 전 세계적으로 LED 조명 보급을 크게 앞당겼고, 에너지 절감과 환경 보호에 기여했다.

중국의 LED 산업 투자



자료: 한국IR협의회 기업리서치센터

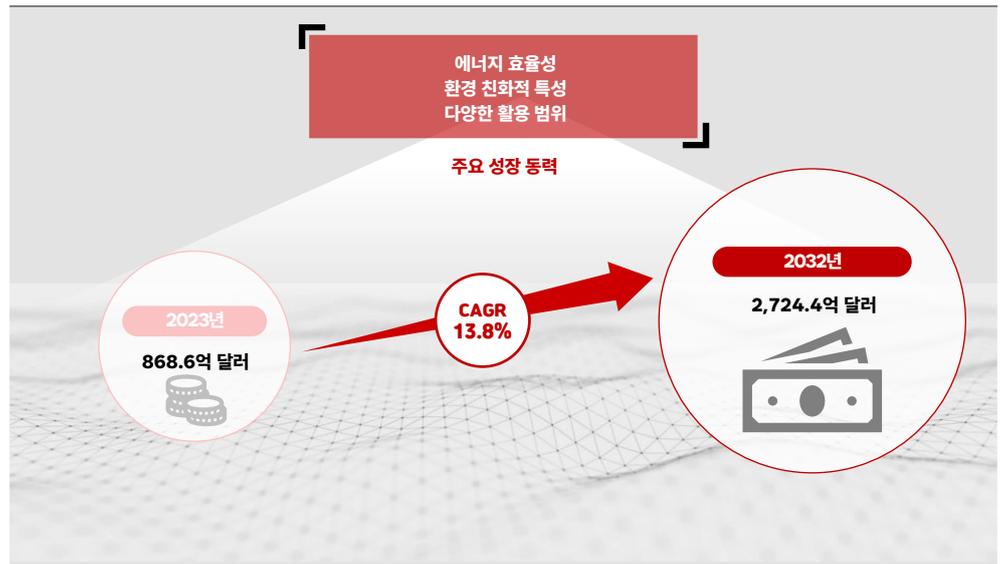
중국의 LED 시장 주도로 선진국 기업들은 고품질 기술 개발에 집중했고, LED 산업이 발전

그러나 중국의 대규모 투자와 급격한 성장은 글로벌 시장에서의 경쟁 격화를 유발했다. 중국이 대량 생산과 저가격 전략으로 시장을 주도하는 동안, 미국, 일본, 한국과 같은 선진국의 주요 LED 기업들은 기술 혁신과 고품질 제품 개발에 집중했다. 니치아(Nichia), 필립스(Philips)와 같은 기업들은 프리미엄 시장을 중심으로 기술 경쟁력을 강화하며 대응했다. 특히 고효율 LED, 스마트 LED와 같은 기술을 개발해 차별화 전략을 시도했고, 스마트 조명이나 조명 제어 시스템 등의 등장으로 LED 산업의 부가가치를 더욱 높였다. 중국 LED 산업의 성장은 긍정적인 결과만을 가져온 것은 아니었다. 과잉 투자로 인한 공급과잉, 품질 문제, 기술력 부족 등의 문제도 드러났다. 하지만 이러한 한계에도 불구하고 중국의 대규모 투자는 LED 산업의 대중화를 앞당겼다는 점에서 큰 의미를 지닌다.

LED 조명 시장은 다양한 활용도와 친환경성으로 성장

이처럼 오랜 역사를 지닌 LED 산업에서 특히 주목받는 분야는 LED 조명 시장이다. LED 조명이 집중적으로 논의되는 이유는 실내 조명부터 가로등, 스마트 조명 시스템까지 활용 범위가 넓고, 에너지 효율성과 환경 친화적인 특징 덕분에 수요가 꾸준히 증가하고 있기 때문이다. 글로벌 LED 조명 시장은 최근 몇 년간 지속적인 성장세를 보여 왔다. Fortune business insights에 따르면, 2023년 기준 시장 규모는 약 868억 6천만 달러로 평가되었으며, 2032년까지 약 2,724억 4천만 달러에 이를 것으로 전망된다. 이는 예측 기간 동안 연평균 성장률(CAGR)이 약 13.8%에 달한다는 점에서 LED 조명 시장의 높은 성장 잠재력을 잘 보여준다.

글로벌 LED 조명 시장 전망



자료: Fortune business insights, 한국IR협회의 기업리서치센터

주요 플레이어로는 시그니파이(Signify, 이전 필립스 라이팅), 니치아(Nichia), 오스람(Osram), 서울반도체 등

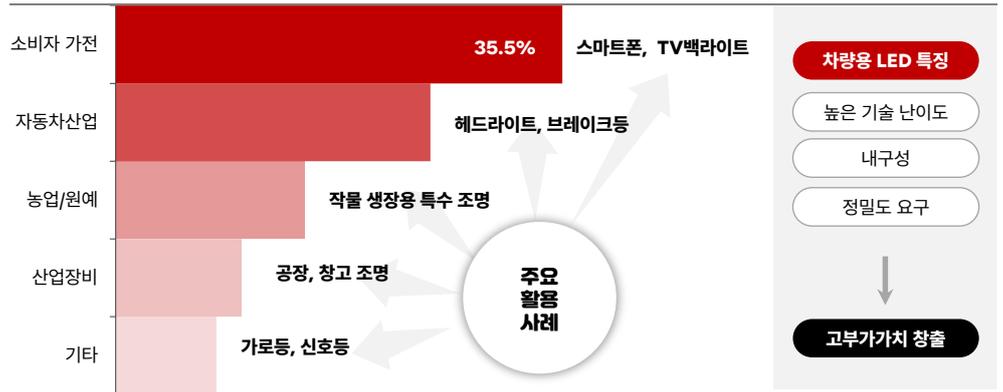
글로벌 LED 조명 시장에서 주요 플레이어로는 시그니파이(Signify, 이전 필립스 라이팅), 니치아(Nichia), 오스람(Osram), 서울반도체 등이 있다. 이들 기업은 기술 혁신과 고품질 제품 개발에 주력하며 시장을 선도하고 있다. 시그니파이는 스마트 조명과 에너지 효율적인 LED 솔루션을 통해 프리미엄 시장을 겨냥하고 있으며, 니치아는 첨단 반도체 기술을 바탕으로 고성능 LED를 공급하고 있다. 오스람은 자동차 조명과 같은 특수 분야에서 강점을 보이며, 서울반도체와 삼성전자는 고효율 LED 칩과 디스플레이 기술에서 세계적인 경쟁력을 확보하고 있다. 이들 기업은 지속적인 R&D 투자와 혁신적인 제품 출시를 통해 시장 점유율을 확장하며, 글로벌 LED 산업의 성장을 이끌고 있다.

소비자 가전 분야가 35.5%의 점유율로 가장 큰 비중을 차지

LED 조명은 다양한 산업에 걸쳐 광범위하게 활용되고 있다. 소비자 가전 분야가 35.5%의 점유율로 가장 큰 비중을 차지하며, 스마트폰, TV 백라이트, 디스플레이 기기 등에 사용된다. 자동차 산업은 헤드라이트, 브레이크등, 주간주행등(DRL)과 같은 차량 조명에 LED를 채택하며 빠르게 성장하고 있다. 특히, 서울반도체와 같은 주요 공급사는 고부가가치 분야에 해당하는 차량용 LED 조명을 일반조명과 구분하여 별도로 집계하고 있는 것으로 추정한다. 이는 차량용 LED 조명이 기술적 난이도가 높고, 높은 내구성과 정밀도를 요구하기 때문에 일반조명에 비해 더 높은 부가가치를 창출할 수 있기 때문이다.

농업 및 원예 분야에서는 작물 성장을 촉진하는 특수 LED 조명이 사용되고 있으며, 에너지 효율적이고 정밀한 조명 솔루션을 제공한다. 산업 장비 부문에서는 공장, 창고 등 산업 환경에서의 작업 조명과 설비에 활용된다. 또한 고속도로 및 도로 부문에서는 가로등과 신호등에 LED가 널리 적용되어 에너지 절감과 안전성을 향상시키고 있다. 마지막으로 기타 분야로는 창고, 보관 시설 등에서의 조명 솔루션이 포함되며, 다양한 환경에서 효율적인 LED 기술이 중요한 역할을 하고 있다.

LED 조명의 산업별 활용



자료: 한국IR협의회 기업리서치센터

**중국과 대만의 기업들은
대량 생산 능력과
가격 경쟁력 보유**

전술했던 바와 같이, LED 조명 시장의 주요 플레이어가 시그니파이(Signify, 이전 필립스 라이팅), 니치아(Nichia), 오스람(Osram), 서울반도체 등이라면, 중국과 대만의 LED 기업들은 LED 산업 중 어떤 분야에서 강점을 보이고 있는 걸까? 중국과 대만의 기업들은 대량 생산 능력과 가격 경쟁력을 기반으로 LED 산업에서 두각을 나타내고 있다. 중국은 정부의 대규모 지원과 보조금을 바탕으로 생산 인프라를 빠르게 확장해 LED 칩, 모듈, 패키징 등 중저가 제품에서 글로벌 시장을 주도하고 있다. 특히 대규모 생산을 통해 단가를 낮추는 전략으로 일반조명 시장과 디스플레이, 간판용 LED 분야에서 강력한 경쟁력을 확보했다.

반면 대만의 LED 기업들은 기술력과 품질을 바탕으로 특수 분야에서 경쟁력을 발휘하고 있다. 예를 들어, 에버라이트(Everlight)와 같은 대만 기업들은 LED 패키징 기술과 미세 조명 기술에서 강점을 보이며, 정밀한 조명이 필요한 디스플레이, IT 기기 및 자동차 조명 부품 공급에 집중하고 있다. 또한, 대만은 미니 LED와 마이크로 LED와 같은 차세대 기술 개발에도 적극적으로 나서면서 프리미엄 시장을 겨냥하고 있다. 이러한 전략은 기술적 혁신과 고품질을 동시에 추구하며, 중국 기업들과의 차별화를 꾀하는 중요한 요소로 작용하고 있다.

글로벌 LED 산업의 기술 발전 방향은 빠르게 진화

LED 산업은 차세대 디스플레이 기술의 한 축으로 발전하는 중

이와 같이 LED 기업들이 각자의 강점을 바탕으로 시장 경쟁력을 강화하고 있는 가운데, 글로벌 LED 산업의 기술은 빠르게 진화하고 있다. 특히 고품질 조명 구현, 차세대 디스플레이 기술과 같은 분야에서 LED의 잠재력이 주목받고 있으며, 이러한 기술 혁신은 새로운 시장 수요를 창출하고 있다. LED 기술은 크게 세 가지 방향으로 발전하고 있다. 첫째, 기존 LED의 효율성과 수명을 더욱 향상시키는 방향이다. 둘째, Mini LED와 Micro LED와 같은 차세대 디스플레이 기술을 통해 새로운 응용 분야를 개척하는 방향이다. 셋째, 연색성과 색온도를 개선하여 자연광에 가까운 고품질 조명을 구현하는 방향이다. 이러한 기술 혁신은 가전, 자동차, 디스플레이, 의료, 농업 등 다양한 산업 분야에서 새로운 수요를 창출하며 LED 시장의 성장을 견인하고 있다. 특히 환경 규제 강화와 에너지 효율에 대한 관심이 높아지면서, LED의 친환경적 특성이 더욱 부각되고 있어 향후 시장 성장이 더욱 이어질 것으로 전망한다.

최근 LED 조명은 빛의 색온도와 연색성을 개선해 일광에 가까운 빛을 만들어내는 방향으로 발전

예를 들어 자연광에 가까운 조명 구현은 LED 기술의 발전에서 중요한 목표 중 하나다. 자연광은 연색성 지수(CRI)가 매우 높아 사물의 색을 왜곡 없이 자연스럽게 표현하는데, 기존 LED 조명은 이 부분에서 한계가 있었다. 연색성 지수란 광원이 얼마나 자연스럽게 물체의 색을 보여주는지를 나타내는 지표로, 자연광인 태양빛을 100으로 했을 때 인공 조명이 얼마나 자연스럽게 색을 표현하는지를 0부터 100 사이의 수치로 나타낸다. 예를 들어, 빨간 사과를 보았을 때 자연광에서는 선명한 빨간색으로 보이지만, 연색성이 낮은 조명에서는 탁하거나 어둡게 보일 수 있다. 최근 LED 조명은 빛의 색온도와 연색성을 개선해 일광에 가까운 빛을 만들어내며, 이를 통해 실내 조명의 질을 높이고 인간의 생체 리듬에 긍정적인 영향을 주는 인간 중심 조명(Human-Centric Lighting)으로 발전하고 있다. 이는 가정, 병원, 사무실 등 다양한 분야에서 채택되고 있다.

연색성 지수(CRI, Color Rendering Index)와 LED 조명의 발전

연색성 지수 (Color Rendering Index, CRI)

물체의 색을 자연스럽게 보여주는 정도를 0~100으로 표현

자연광 CRI 100 - 가장 자연스러운 색 표현

LED 조명의 발전

- 높은 연색성 구현
- 자연광에 가까운 색온도
- 인간 중심 조명 구현

Human-Centric Lighting 응용

가정 / 병원 / 사무실
생체 리듬에 맞는 최적화된 조명 환경 제공

자료: 한국IR협의회 기업리서치센터

Micro LED는 차세대 디스플레이 기술로, 개별 픽셀 단위의 초소형 LED를 기반으로 화면을 구현하는 방식

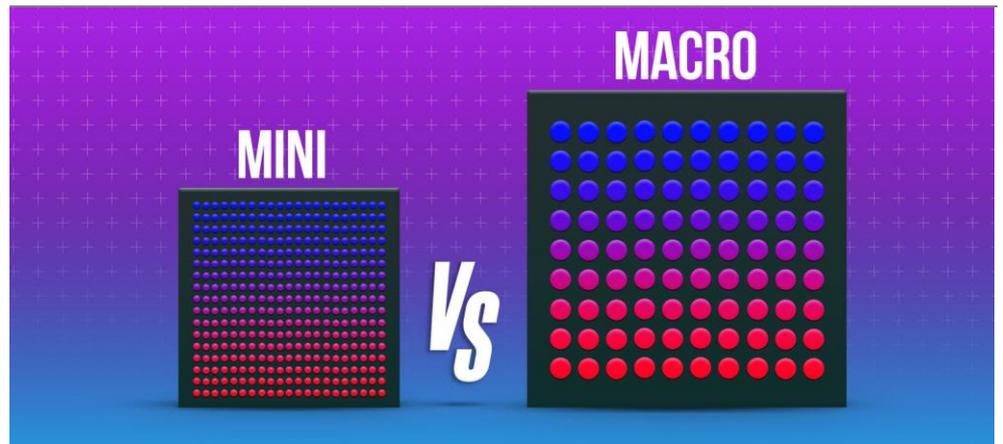
Micro LED는 차세대 디스플레이 기술로, 개별 픽셀 단위의 초소형 LED를 기반으로 화면을 구현하는 방식이다. 기존 LED 디스플레이는 백라이트를 사용해 전체 화면을 밝히고 컬러필터를 통해 색을 구현하지만, Micro LED는 각 픽셀이 자체적으로 빛을 내고 색을 표현하기 때문에 별도의 백라이트나 컬러필터가 필요 없다. 이는 기존 디스플레이 구조를 단순화하면서도 더 높은 밝기와 명암비를 제공할 수 있는 핵심적인 차이점이다. 각 픽셀이 독립적으로 작동하기 때문에 완벽한 검정색 구현이 가능하고, 밝기와 색상을 세밀하게 조절할 수 있어 뛰어난 명암비와 색 재현성을 제공한다. 또한 Micro LED는 기존 디스플레이 기술이 갖는 수명과 화질의 한계를 극복할 수 있다. 특히 OLED가 유기물 기반의

발광 물질을 사용해 장시간 동일한 이미지가 표시되면 화면에 잔상이 남는 번인(Burn-in) 현상이 발생하는 반면, Micro LED는 무기를 반도체 기반으로 제작되기 때문에 번인 문제가 거의 발생하지 않는다. 이러한 특성 덕분에 Micro LED는 수명이 길고 내구성이 뛰어나 상업용 및 프리미엄 제품에 적합한 기술로 평가된다.

Micro LED의 뛰어난 확장성과 모듈형 구조는 초대형 디스플레이 구현에도 강점을 보인다. 기존 디스플레이 기술이 크기와 해상도의 제약을 받는 것과 달리 Micro LED는 모듈을 조합해 100인치 이상의 초대형 화면을 제작할 수 있으며, 뛰어난 균일도와 고화질을 유지할 수 있다. 대표적으로 삼성전자의 The Wall과 같은 초대형 디스플레이는 Micro LED 기술을 활용해 다양한 크기와 형태로 맞춤형 구현이 가능하다. 이와 함께 AR/VR 기기, 스마트워치 등 초소형 고해상도 디스플레이에도 활용될 수 있어 프리미엄 TV, 웨어러블 기기, AR/VR 산업 등에서 수요가 빠르게 증가하고 있다.

결론적으로 Micro LED는 백라이트와 컬러필터 없이 각 픽셀이 빛과 색을 독립적으로 구현해 기존 LED 디스플레이의 구조적 한계를 극복하고, OLED의 번인 문제를 해결하며 고화질, 긴 수명, 유연한 확장성을 갖춘 차세대 디스플레이 기술로 주목받고 있다. 한편, Micro LED의 기술 발전에 앞서 과도기적 기술로 Mini LED가 주목받고 있다.

Mini LED는 기존 LED 대비 사이즈가 작아진 소형 LED를 정밀하게 배치한 기술



자료: iGeeksBlog, 한국R협의회 기업리서치센터

Mini LED는 기존 LED 백라이트 기술을 한 단계 업그레이드한 기술

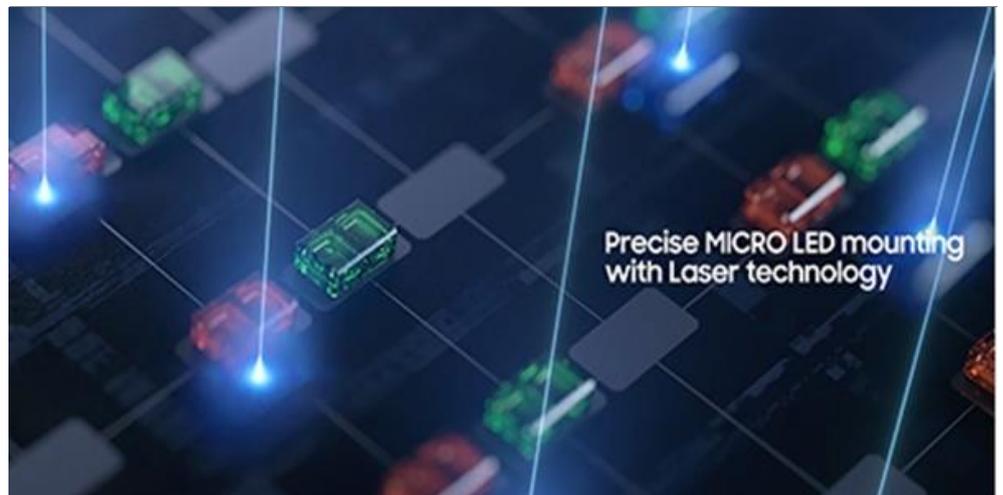
Mini LED는 기존 LED 백라이트 기술을 한 단계 업그레이드한 기술로, 디스플레이 패널에 수천 개의 소형 LED를 정밀하게 배치해 더욱 세밀한 로컬 디밍(Local Dimming, 화면의 각 영역별로 백라이트 밝기를 독립적으로 조절하는 기술)을 구현한다. 기존 LED 백라이트는 상대적으로 크고 적은 수의 LED를 사용해 화면의 밝기를 조절하는 방식이었기에 빛샘 현상(Blooming, 어두운 영역 주변으로 밝은 빛이 새어 나오는 현상)이 발생하기 쉽고, 명암비가 제한적이라는 한계가 있었다. 반면 Mini LED는 LED의 크기를 줄이고 밀도를 높여 더 많은 디밍 영역을 확보함으로써 더 깊은 검정색과 밝은 하이라이트를 동시에 표현할 수 있으며, 이를 통해 명암비와 색상 정밀도를 크게 높였다. 이러한 특징으로 인해 HDR(High Dynamic Range, 높은 명암비를 구현하는 디스플레이 기술) 콘텐츠의 표현력이 뛰어나고, 화면의 밝기 균일도가 개선되어 기존 LED보다 한층 진보된 화질을 제공한다.

Mini LED는 Micro LED와 비교하면 기술적 구현과 응용 면에서 차이가 있다. Mini LED는 여전히 백라이트 기반의 디스플레이 기술로, 화면 뒤에서 소형 LED를 배치해 빛을 비추는 구조를 사용한다. 반면 Micro LED는 각 픽셀이 자체적으로 빛과 색을 표현하기 때문에 백라이트가 필요 없고, 완전한 독립형 픽셀 구조로 높은 명암비와 완벽한 검정 표현이 가능하다. 하지만 Micro LED는 현재 생산 비용이 매우 높고 기술 구현이 복잡해 상용화에 시간이 더 필요하다. 이에 비해 Mini LED는 상대적으로 생산 단가가 낮고 구현이 용이해, 현재 시장에서 과도기적 기술로 주목받고 있다.

Mini LED는 이러한 기술적 특성과 경제성 덕분에 OLED와 Micro LED의 기술적, 비용적 단점을 보완하는 대안으로 자리 잡고 있다. 특히 OLED의 번인(Burn-in) 문제를 보완하면서도 고화질, 높은 명암비, 에너지 효율성을 제공해 프리미엄 디스플레이 시장에서 빠르게 채택되고 있다. 고성능 TV, 게이밍 모니터, 그리고 고해상도 노트북 PC용 디스플레이에서 Mini LED의 활용이 활발히 이루어지고 있으며, 뛰어난 밝기와 정교한 화질 표현이 요구되는 HDR(High Dynamic Range) 콘텐츠와 게이밍 환경에 최적화된 기술로 평가된다.

결론적으로, Mini LED는 기존 LED의 한계를 뛰어넘고, Micro LED로의 전환을 준비하는 중간 단계의 기술로서 중요한 역할을 하고 있다. 기술적 완성도와 경제성을 동시에 갖춘 Mini LED는 디스플레이 산업의 발전을 가속화하며, 다양한 프리미엄 제품에서 빠르게 시장을 넓혀가고 있다.

레이저 기술을 이용해 Mini LED보다 훨씬 작은 초소형 LED(발광다이오드)를 기판에 부착하는 마이크로 LED 제작



주: 마이크로 LED는 초소형 LED 소자 하나 하나가 스스로 빛을 내 화소 역할을 하는 차세대 디스플레이. 화소 역할을 하는 LED 소자 각각의 빛을 따로 제어할 수 있어 세밀한 명암비 등 고화질을 구현. OLED와 비교해 10~100배 밝은 화면을 나타낼 수 있다는 점도 강점
 자료: 삼성전자, 한국IR협회 기업리서치센터

병원, 식음료 산업, 공기 및 수처리 시스템에서 UV LED 기반의 살균 솔루션이 빠르게 확산

한편, UV LED는 LED 기술 발전의 또 다른 중요한 축으로, 다양한 산업 분야에서 혁신적인 활용을 이끌고 있다. UV LED는 파장에 따라 UVA(315~400nm), UVB(280~315nm), UVC(100~280nm)로 나누며, 각각 다른 용도에 활용된다. 특히 UVC LED는 살균 및 소독 분야에서 큰 주목을 받고 있다. 기존의 자외선 살균 램프인 수은 램프는 환경오염과 높은 에너지 소비 문제가 있었지만, UV LED는 수은을 사용하지 않고 에너지 효율이 높아 친환경적이며 유지 보수가 간편하다는 장점이 있다. 이에 따라 병원, 식음료 산업, 공기 및 수처리 시스템에서 UV LED 기반의 살균 솔루션이 빠르게 확산되고 있다.

UVA LED는 인쇄, 경화(Curing, 화학 반응이 일어나 액체가 단단한 고체로 변하는 과정), 위조 방지 검사 등의 산업용 애플리케이션에 사용되며, UVB LED는 피부 치료 및 광생물학적 연구 분야에서 활용되면서 의료 산업에서의 역할을 강화하고 있다. 최근 기술 발전을 통해 UV LED는 발광 효율과 수명이 크게 개선되고 있으며, 소형화와 저비용화도 빠르게 진행되고 있다.

특히 COVID-19 팬데믹 이후 공공 위생에 대한 관심이 증가하면서 UV LED 기반의 소독 및 살균 시스템 수요가 급증했으며, 이는 UV LED 산업의 성장을 더욱 가속화하는 계기가 되었다. 앞으로 UV LED는 산업, 의료, 환경 등 다양한 분야에서 핵심 기술로 자리매김하며 LED 시장의 또 다른 성장 동력으로 작용할 것으로 기대한다.

LED 기술은 끊임없는 혁신을 통해 다양한 분야에서 발전을 견인

LED 기술은 끊임없는 혁신을 통해 다양한 분야에서 발전을 이끌고 있다. 자연광과 같은 고품질 조명 구현은 기존 LED 조명의 한계를 극복하고 인간의 생체 리듬에 긍정적인 영향을 주는 인간 중심 조명(Human-Centric Lighting)으로 발전하고 있으며, 실내 및 공공 조명 시장에서 새로운 가치를 창출하고 있다.

결론적으로, LED 기술은 자연광 구현, Micro LED를 통한 디스플레이 혁신, Mini LED의 실용성과 경제성, 그리고 UV LED의 살균 및 산업적 활용을 통해 새로운 시장 가치를 창출하고 있다. 이러한 기술 발전은 에너지 효율성 제고, 사용자 경험의 향상, 그리고 산업 전반의 혁신을 촉진하며, LED 시장의 지속적인 성장과 함께 인류의 삶을 더욱 풍요롭게 만드는 중요한 동력으로 작용하고 있다.



투자포인트

1 차량용 LED 매출 비중 증가

**차량용 LED 수요 급증과
고부가가치 창출로 2024년부터
일반조명 매출 추월 전망**

차량용 LED는 일반조명용 LED와 달리 높은 신뢰성과 품질 기준이 요구되어 더 높은 부가가치를 창출할 수 있다. 전기차와 자율주행차의 확산으로 차량 내 헤드램프(Headlamp), 리어램프(Rear Lamp), 주간주행등(DRL, Daytime Running Light)과 같은 외부 조명뿐만 아니라 실내 디스플레이(Interior Display), 앰비언트 라이트(Ambient Light), 센터페시아, 계기판 등 다양한 분야에서 LED 수요가 급증하고 있다.

2024년부터는 서울반도체의 매출 중에서 차량용 LED 매출이 일반조명용 LED 매출을 추월할 것으로 전망한다. 특히 자율주행 시대가 도래하면서 운전자가 아닌 탑승자로서 차량 실내에서 보내는 시간이 늘어날 것으로 예측됨에 따라 차량 내 디스플레이와 조명의 중요성이 더욱 부각될 것으로 기대한다.

서울반도체는 A사 헤드램프 공급, V사 전기차 실내조명 적용 등 프리미엄 자동차 브랜드에도 성공적으로 진출하며 기술력을 인정받고 있다. 주요 고객사들과의 엄격한 기밀유지 협약으로 인해 세부적인 매출 구조와 수주 현황을 정확히 파악하기는 어려운 상황이지만, 차량용 LED는 기술적 난이도가 높고, 높은 내구성과 정밀도를 요구하기 때문에 일반 조명에 비해 더 높은 부가가치를 창출할 수 있어 회사의 중장기 성장동력이 될 것으로 전망한다.

서울반도체의 자연광 LED '썬라이크(SunLike)' 기술은 유럽 프리미엄 자동차 브랜드들의 최종 출하 검사장에 적용되어, 검사원들의 시력 보호와 자동차의 미세한 도장 결함 확인에 기여하고 있다. 이는 자연광을 그대로 재현해 색상 왜곡 없이 본연의 색을 표현하는 기술력을 인정받은 사례로, 이미 두 개 이상의 주요 자동차 브랜드에 적용되었으며 추가 확대를 기대한다.

특히 노 와이어(NO Wire), 노 패키지(NO Package) '와이캡(WICOP)' 기술로 초소형, 고효율 LED 제작이 가능해 매년 자동차 글로벌 TOP 10 고객사의 100개 모델 이상에 채택되고 있는 것으로 추정한다.

2 글로벌 생산 거점 다변화의 수혜

**글로벌 생산거점 보유한 Non-China
벤더로서 완성차 업체들의
China+1 전략 수혜**

미-중 무역분쟁으로 시작된 공급망 재편이 코로나19 팬데믹과 러시아-우크라이나 전쟁으로 인한 지정학적 리스크 증가로 이어지면서, 글로벌 완성차 업체들은 안정적인 부품 공급망 확보를 최우선 과제로 삼고 있다. 이러한 환경에서 중국 의존도를 낮추려는 'China+1' 전략이 확산되고 있으며, 특히 차량용 LED 분야에서는 Non-China 벤더이면서 글로벌 생산 거점을 보유한 기업들이 선호되고 있다. 서울반도체는 경기도 안산시에 본사를 두고 있으며, 전 세계 4개의 현지 법인인과 4대 생산 거점, 40개의 해외 영업소 망을 통해 글로벌 사업을 전개하고 있다. 특히 유럽, 중국, 베트남 등에 R&D Lab과 생산기지, 영업/마케팅 네트워크를 구축하여 고품질의 LED 제품을 전 세계에 공급하고 있어 Non-China 벤더로서의 이점을 누릴 수 있다.

서울반도체는 전세계 5위권 이내의 글로벌 LED 전문기업으로서 18,000여 개의 특허기술을 보유하고 있으며, 실내외 조명, 자동차, IT, 자외선 분야 등 전 영역에 적용 가능한 LED 제품을 연구개발 및 양산해 글로벌 고객에게 공급하고 있다. 특히 패키지 없는 LED '와이캡(WICOP)', 교류 및 고전압 LED '아크리치(Acrich)', 기존 LED보다 10배 이상 밝은 '엔폴라(nPola)', 자연광 LED '썬라이크(SunLike)' 등 혁신제품으로 글로벌 시장을 선도하고 있다.

LED 업황 개선과 고가 프리미엄 제품 개발에 힘입어 실적 개선 가시화

**3분기 매출 3,008억 원 달성,
차량용 LED 비중 확대로
실적 개선세 가시화**

서울반도체의 매출은 2021년 역대 최고치인 1조 3,010억 원을 기록한 이후, 2022년 1.1조 원, 2023년 1.0조 원 수준으로 다소 감소했다. 하지만 2024년 3분기에는 매출 3,008억 원을 달성하며 전년 동기 대비 7% 증가했고, 영업이익률도 6.1%p 개선되는 등 실적 회복세가 뚜렷해지고 있다. LED 업황이 전반적으로 바닥을 통과하는 양상을 보이고 있지만, 서울반도체의 실적 개선은 단순한 업황 회복 이상의 의미를 갖는다. 건물이나 가로등에 사용되는 일반조명용 LED에서 벗어나, 차량용 LED 등 고마진의 프리미엄 제품으로의 사업구조 전환이 성과를 내고 있기 때문이다. 특히 독자 개발한 '와이캡(WICOP)' 패키징 기술을 적용한 프리미엄 제품의 매출 비중이 증가하면서 수익성 개선을 견인하고 있다.

고마진 프리미엄 제품 위주의 성장은 서울반도체의 끊임없는 기술 혁신과 강력한 특허 보호 전략에 기인한다. 2019년 자연광 LED 'SunLike'로 대통령상을 수상하며 프리미엄 조명 시장에서 입지를 다졌고, 아크리치 나노드라이버로 미국 최고기술대상을 수상하며 기술력을 인정받았다. 2020년에는 세계 최초로 원 픽셀 마이크로 LED를 출시하여 시장을 선도했으며, 자회사 서울바이오시스가 개발한 마이크로 LED 핵심 부품 '와이캡 픽셀'은 2023년 CES 혁신상을 수상하며 프리미엄 제품에서의 경쟁력을 다시 한번 입증했다. 특히 최근에는 디스플레이와 자동차 조명의 핵심 기술인 '와이캡(WICOP)' 기술이 유럽 18개국에서 특허 보호를 인정받으며 글로벌 시장에서의 입지를 더욱 강화했다.

서울반도체는 지난 7년간 다수의 특허소송에서 연이어 승소하며 기술 보호에도 성공적인 성과를 거두고 있다. 이를 통해 일본, 대만, 중국 등 경쟁사 대비 고마진 프리미엄 제품 위주로 점유율 확대가 가속화될 것으로 기대한다. 특히 매년 매출의 10%인 1억 달러 가까이를 연구·개발(R&D)에 투자하며 기술 혁신을 이어가고 있다. 현재 서울반도체는 LED 업계에서 가장 많은 18,000여 개의 광반도체 특허를 보유하고 있다. 이러한 강력한 기술력과 방대한 특허 포트폴리오를 바탕으로, 향후에도 고마진 프리미엄 제품 중심의 매출 성장과 수익성 개선이 지속될 전망이다. 더불어 글로벌 자동차 전동화 가속화와 차량 내 디스플레이 채용 확대 추세에 힘입어 프리미엄 제품 수요는 더욱 증가할 것으로 예상된다.

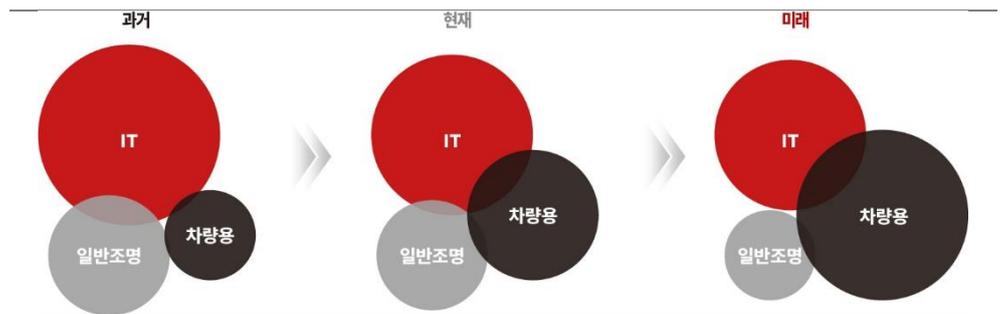
실적 추이 및 전망

2023년 실적 리뷰

**매출은 전년 대비 감소,
영업손실은 확대**

서울반도체의 실적을 살펴보면 2023년에 전년 대비 7% 감소한 1조 324억 원의 매출을 기록했으며, 영업손실은 494억 원으로 적자폭이 더욱 확대되었다. 이러한 실적 부진의 주된 원인은 전체 매출의 약 50%를 차지하는 글로벌 IT 시장에서의 수요 감소에 기인한다. 매출 구성을 살펴보면 공식적인 분기 보고서에는 상세 내역이 공시되지 않았으나, TV, PC, Mobile 등 IT 제품용 LED가 전체 매출의 절반가량인 약 5,000억 원을 차지하는 것으로 파악되며, 나머지는 차량용 LED와 일반조명용 LED가 각각 20~25% 수준인 2,000~2,500억 원 규모를 기록한 것으로 추정한다. 전술했던 바와 같이 IT 분야의 수요 위축이 실적에 직접적인 영향을 미쳤으며, 이는 글로벌 경기 침체와 IT 산업 전반의 부진이 반영된 결과로 판단한다. 다만, 과거에는 비중이 상대적으로 낮았던 차량용 제품의 매출 비중이 전사 매출의 20% 내외 수준까지 증가(추정)한 모습은 긍정적이다.

서울반도체의 과거, 현재, 미래의 매출 비중 변화



자료: 한국IR협의회 기업리서치센터

2024년 및 2025년 실적 전망

**2024년 2분기를 기점으로
점진적 실적 회복**

서울반도체는 2024년 분기별로 점진적인 실적 회복세를 보여주고 있다. 1분기에는 연결기준 매출 2,416억 원, 영업이익률 -1.5%를 기록하며 2월 실적 발표 콘퍼런스 콜에서 제시한 매출 가이드스인 2,400~2,600억 원을 달성했다. 이는 전년 동기대비 매출 8% 증가, 현금창출지표인 EBITDA 마진율은 8%를 기록하며 이익창출 구조를 보여줬다.

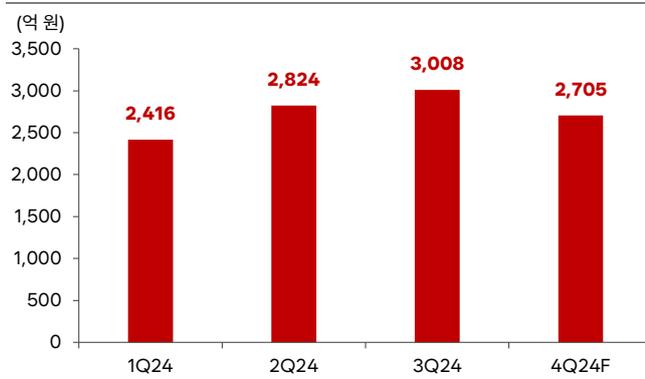
2분기에는 전년 동기 대비 10% 증가한 2,700~2,900억 원의 매출 가이드스를 제시했는데, 실제로 연결 기준 매출 2,824억 원, 영업이익률 1.4%를 달성하며 8분기 만에 흑자전환에 성공했다. 이는 전년 동기대비 매출 11% 증가, 영업이익률 2.2%p 상승한 실적이며, 전분기 대비로도 매출 17% 증가, 영업이익률 2.9%p 상승을 기록했다. 특히 5월에 제시한 전망치를 충족했으며, 2년 만에 수익성 지표가 개선됐다.

흑자 전환의 배경에는 글로벌 경제의 불확실성과 국내시장 침체에도 불구하고, 수익성 높은 자동차 부문의 매출 성장과 지속적인 R&D 효율화를 통한 원가 절감 노력이 있다. EBITDA 마진율도 전분기 대비 1.9%p 상승한 10% 수준을 기록했다.

3분기에는 연결 기준 매출 3,008억 원을 달성하며 전분기 흑자에 이어 2분기 연속 매출 상승을 이어갔다. 전년 동기 대비 매출은 7%, 영업이익률은 6.1%p 증가했으며, 전분기 대비로는 매출이 7% 증가했다. 이는 '와이캡(WICOP)' 기술력을 바탕으로 한 자동차 부문 매출 증가에 기인한다.

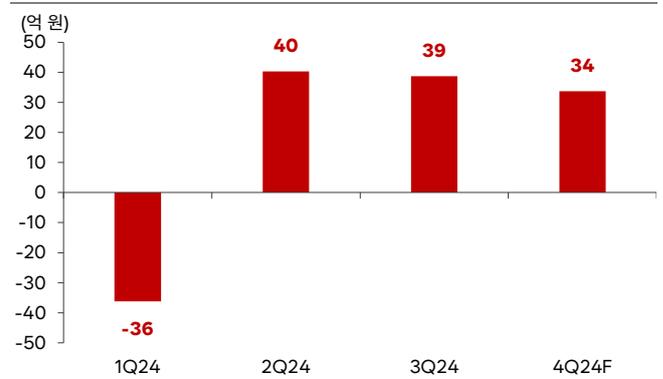
회사는 4분기 매출 가이드스를 계절적 비수기 요인을 고려해 2,600~2,800억 원으로 제시했다(당사 추정 2,705억 원). 이러한 분기별 실적 흐름을 토대로 2024년 연간 매출은 1조 954억 원, 영업이익은 77억 원(흑자 전환)으로 전망한다. 또한 차량용 제품 중심의 실적 개선이 지속될 것으로 예상됨에 따라 2025년에는 매출 1조 1,841억 원, 영업이익 258억 원으로 전년 대비 성장할 것으로 예측한다.

2024년 분기별 매출



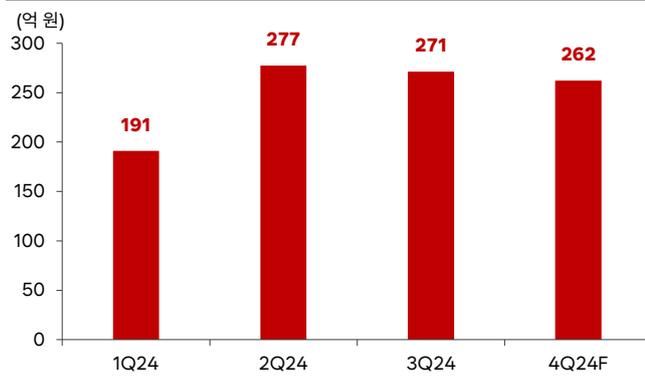
자료: 서울반도체, 한국IR협의회 기업리서치센터

2024년 분기별 영업이익



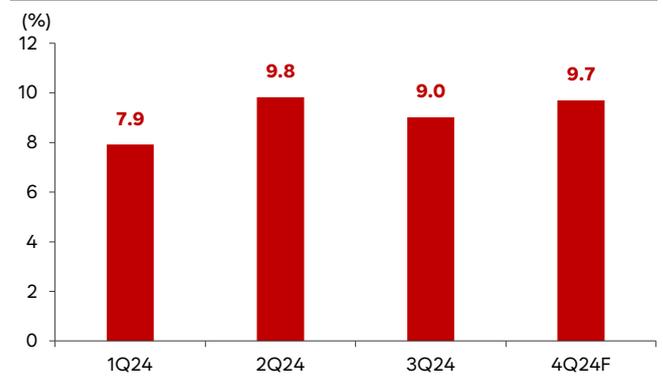
자료: 서울반도체, 한국IR협의회 기업리서치센터

2024년 분기별 EBITDA



자료: 서울반도체, 한국IR협의회 기업리서치센터

2024년 분기별 EBITDA 마진



자료: 서울반도체, 한국IR협의회 기업리서치센터

연간 실적 추이 및 전망

(단위: 억 원, %)

구분	2022	2023	2024F	2025F
매출액(억 원)	11,094	10,324	10,954	11,841
YoY(%)	-14.7	-6.9	6.1	8.1
영업이익(억 원)	-334	-494	77	258
YoY(%)	적전	적지	흑전	236.3
OP 마진(%)	-3.0	-4.8	0.7	2.2
순이익(억 원)	-11	-224	-25	30
EPS (원)	-19	-384	-42	51
YoY(%)	적전	적지	적지	흑전
ROE (%)	-0.2	-3.2	-0.4	0.4
자본총계	7,756	6,879	6,720	6,743
BPS	12,091	11,616	11,443	11,362

자료: 서울반도체, 한국IR협의회 기업리서치센터

Valuation

■ PER 밸류에이션을 논하기에 어렵지만 PBR, PSR 밸류에이션은 역사적 하단 수준

추가적인 주가 하락 위험은 제한적

서울반도체의 밸류에이션을 살펴보면, 2023년에는 영업적자와 함께 순손실을 기록했으며, 2024년에는 영업이익 흑자 전환을 기대하지만, 관계기업 투자에 따른 지분법손실의 영향으로 순손실을 예상한다. 이러한 수익성 지표로 인해 주가수익비율(PER) 기준의 밸류에이션 분석은 현재 시점에서 유의미한 해석이 어려운 상황이다. 그러나 매출액 대비 시가총액을 나타내는 주가매출비율(PSR)과 순자산 가치 대비 시가총액을 보여주는 주가순자산비율(PBR) 관점에서 기업 가치를 분석해보면, 현재 주가는 최근 5년간의 거래 범위 중 하단에 위치하고 있다. 특히 차량용 LED 부분의 성장과 원가절감 노력을 통한 수익성 개선이 가시화되고 있는 상황임에도 불구하고, 현재의 PSR과 PBR은 과거 실적이 부진했던 시기와 유사한 수준을 보이고 있다.

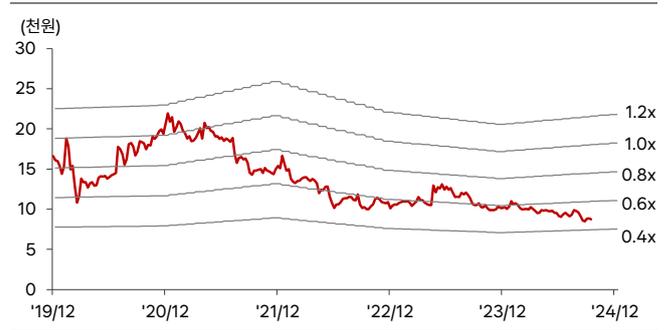
이는 현재 주가가 실적 개선 가능성과 사업 포트폴리오 재편에 따른 성장성을 충분히 반영하지 못하고 있음을 시사한다. 차량용 LED 매출의 성장이 지속되고 있고, 회사의 핵심 기술인 와이콕(WICOP) 적용 확대로 수익성 개선이 기대되는 점을 고려하면, 현재의 저평가된 밸류에이션 수준에서 추가적인 주가 하락 위험은 제한적일 것으로 판단한다.

PBR Band (K-IFRS 연결)



자료: 서울반도체, 한국IR협의회 기업리서치센터

PSR Band (K-IFRS 연결)



자료: 서울반도체, 한국IR협의회 기업리서치센터

동종 업종 밸류에이션

(단위: 원, 달러, 위안, 대만 달러, 유로, 십억 원, 배)

지수 및 기업명	종가	시가총액	매출액		영업이익		P/E		
			2024F	2025F	2024F	2025F	2023	2024F	2025F
코스피	2,439	1,937,686	2,758,076	2,912,616	256,010	309,401	N/A	9.9	8.2
코스닥	698	342,488	103,224	116,811	7,852	12,670	N/A	30.2	16.7
서울반도체	7,100	414	1,095	1,184	8	26	N/A	N/A	139.2
서울바이오시스(자회사)	3,030	139	680	N/A	12	N/A	-1.7	3.5	N/A
Sanan Optoelectronics(중국)	13	12,444	3,498	3,963	18	184	186.6	50.8	40.4
MLS(중국)	9	2,537	3,803	4,184	458	N/A	29.9	18.1	14.0
SemiLEDs(미국)	1	14	N/A	N/A	N/A	N/A	-3.2	N/A	N/A
Bright Led Electronics(대만)	20	154	N/A	N/A	N/A	N/A	17.8	N/A	N/A
Signify(네덜란드)	21	3,965	9,222	9,283	832	913	19.1	7.2	6.6

자료: QuantWise, 한국IR협의회 기업리서치센터

중국 LED 기업 외 글로벌 LED 업체들은 저평가 상태

**고부가가치 제품 중심의
포트폴리오 전환이 가시화된다면,
LED 산업에 대한 투자자들의
관심도 회복될 것**

LED 공급사들의 주가수익비율(PER) 밸류에이션을 살펴보면 기업별로 상이한 양상을 보이고 있다. 특히 중국의 대형 LED 기업들 중 Sanan Optoelectronics와 MLS의 사례가 주목할 만하다. 두 기업 모두 수 조 원 규모의 매출을 기록하고 있으나, Sanan Optoelectronics의 PER이 현저히 높게 형성되어 있다. 이는 산안옵토일렉트로닉스가 기존 LED 사업을 기반으로 차세대 반도체 소재로 주목받는 질화갈륨(GaN, Gallium Nitride) 사업을 적극적으로 추진하고 있기 때문이다.

반면, 미국의 SemiLEDs나 대만의 Bright Led Electronics와 같은 LED 상장기업들은 컨센서스 자체가 부재한 상황이다. 이는 해당 기업들에 대한 투자업계의 낮은 관심도를 단적으로 보여주는 사례라 할 수 있다. 글로벌 조명 시장의 선도기업인 네덜란드의 Signify 역시 PER이 10배 미만으로 형성되어 있어 전반적으로 낮은 밸류에이션이 관찰된다.

이처럼 중국 LED 기업들을 제외한 대부분의 업체들이 저평가 상태에 머물러 있거나, 심지어 컨센서스 순이익 부재로 PER 밸류에이션 논의 자체가 어려운 상황이다. 이는 2009년 이후 중국의 공격적인 LED 산업 투자로 인한 공급과잉 우려가 지속되면서, 글로벌 투자자들의 관심도가 전반적으로 저하된 결과로 해석한다.

다만 최근 자동차용 LED 수요 증가와 함께 마이크로 LED, 미니 LED 등 고부가가치 제품군에서 신규 수요가 창출되고 있고, 동종 업종 내에서 GaN 등 차세대 반도체 소재 관련 성장 잠재력도 부각되고 있어 산업의 성장성은 여전히 유효한 것으로 평가한다. 향후 수급 균형이 점진적으로 개선되고 고부가가치 제품 중심의 포트폴리오 전환이 가시화된다면, LED 산업에 대한 투자자들의 관심도 회복될 것으로 기대한다.

리스크 요인

1 글로벌 LED 산업의 과도한 공급과 가격 경쟁의 심화

차량용 LED 등 고부가가치 제품 비중을 확대하며, 2024년부터는 자동차 분야 매출이 일반조명을 추월할 전망

서울반도체의 첫 번째 리스크는 글로벌 LED 산업의 과도한 공급과 가격 경쟁의 심화다. 2009년 이후 중국 기업들의 공격적인 설비투자과 생산 확대로 인해 LED 시장의 공급과잉이 심화되었고, 제품 가격의 급격한 하락으로 이어졌다. LED 업체들의 수익성 악화는 불가피했으며, 서울반도체를 비롯한 글로벌 LED 기업들의 기업가치에도 부정적인 영향을 미쳤다. 그러나 최근 서울반도체는 일반조명용 LED와 달리 높은 신뢰성과 품질 기준이 요구되는 차량용 LED 등 고부가가치 제품 비중을 확대하고 있다. 특히 2024년부터는 차량용 LED 매출이 일반조명용 LED 매출을 추월할 것으로 전망하며, 전기차와 자율주행차의 확산으로 헤드램프, 리어램프, 실내 디스플레이 등 다양한 부문에서 LED 수요가 증가하고 있어 수익성 개선을 기대한다.

2 IT 산업 전반의 부진이 실적에 부정적인 영향

2024년 실적은 분기별로 뚜렷한 회복세를 보이며, 2분기 흑자전환 이후 3분기까지 실적 개선 흐름이 지속

두 번째는 실적의 높은 변동성이다. 서울반도체의 실적은 2021년 역대 최고치인 1조 3,010억 원을 기록한 이후, 2022년 1.1조 원, 2023년 1.0조 원 수준으로 다소 감소했다. 특히 전체 매출의 약 50%를 차지하는 IT 시장에서의 수요 감소가 실적 부진의 주된 원인이었다. TV, PC, Mobile 등 IT 제품용 LED가 전체 매출의 절반가량을 차지하는 매출 구조로 인해 글로벌 경기 침체와 IT 산업 전반의 부진이 실적에 직접적으로 부정적인 영향을 미쳤다. 그러나 2024년에는 분기별로 점진적인 회복세를 보여주고 있다. 1분기에는 연결기준 매출 2,416억 원, 영업이익률 -1.5%를 기록했으나, 2분기에는 매출 2,830억 원에 영업이익률 1.4%로 8분기 만에 흑자전환에 성공했다. 3분기에도 매출 3,008억 원, 영업이익률 1.3%를 기록하며 실적 개선세를 이어가고 있다.

3 LED 산업에 대한 투자자들의 낮은 관심도

마이크로 LED, 미니 LED 등 차세대 기술로 전환 지속

세 번째는 LED 산업에 대한 투자자들의 낮은 관심도다. 중국 LED 기업들을 제외한 대부분의 업체들이 저평가 상태에 머물러 있거나 컨센서스가 부재한 상황이다. 이는 2009년 이후 중국의 공격적인 LED 산업 투자로 인한 공급과잉 우려가 지속되면서 글로벌 투자자들의 관심도가 전반적으로 저하된 결과로 판단한다. 다만 최근 자동차용 LED 수요가 급증하고 있고, 마이크로 LED, 미니 LED 등 차세대 디스플레이 기술과 관련된 고부가가치 제품군에서 신규 수요가 창출되고 있다. 또한 동종 업계에서 일부 업체를 중심으로 GaN 등 차세대 반도체 소재 관련 성장 잠재력도 부각되면서 산업의 성장성이 재조명받고 있다. 특히 중국과 대만의 기업들이 대량 생산 능력과 가격 경쟁력을 기반으로 시장을 주도하는 동안, 서울반도체를 비롯한 기술 선도 기업들은 차량용 LED와 같은 고부가가치 제품에서 차별화된 경쟁력을 확보하며 시장을 개척하고 있다. 향후 수급 균형이 점진적으로 개선되고 고부가가치 제품 중심의 포트폴리오 전환이 가시화된다면, LED 산업에 대한 투자자들의 관심도 회복될 것으로 기대한다.

포괄손익계산서

(억원)	2021	2022	2023	2024F	2025F
매출액	13,010	11,094	10,324	10,954	11,841
증가율(%)	12.8	-14.7	-6.9	6.1	8.1
매출원가	10,350	9,176	8,508	8,570	9,140
매출원가율(%)	79.6	82.7	82.4	78.2	77.2
매출총이익	2,661	1,919	1,815	2,383	2,701
매출이익률(%)	20.5	17.3	17.6	21.8	22.8
판매관리비	2,029	2,253	2,309	2,307	2,444
판매비율(%)	15.6	20.3	22.4	21.1	20.6
EBITDA	1,406	517	415	1,002	1,120
EBITDA 이익률(%)	10.8	4.7	4.0	9.1	9.5
증가율(%)	0.7	-63.2	-19.7	141.2	11.8
영업이익	632	-334	-494	77	258
영업이익률(%)	4.9	-3.0	-4.8	0.7	2.2
증가율(%)	6.0	적전	적지	흑전	236.3
영업외손익	127	25	-207	-164	-152
금융수익	637	967	521	421	423
금융비용	485	897	639	496	486
기타영업외손익	-25	-44	-89	-89	-89
종속/관계기업관련손익	-1	1	-1	-1	-1
세전계속사업이익	758	-308	-702	-88	104
증가율(%)	112.3	적전	적지	적지	흑전
법인세비용	143	235	43	-6	5
계속사업이익	615	-543	-745	-82	99
중단사업이익	0	0	0	0	0
당기순이익	615	-543	-745	-82	99
당기순이익률(%)	4.7	-4.9	-7.2	-0.7	0.8
증가율(%)	111.9	적전	적지	적지	흑전
지배주주지분 순이익	497	-11	-224	-25	30

현금흐름표

(억원)	2021	2022	2023	2024F	2025F
영업활동으로인한현금흐름	984	1,557	1,207	796	886
당기순이익	615	-543	-745	-82	99
유형자산 상각비	674	763	832	860	816
무형자산 상각비	100	89	76	65	46
외환손익	115	346	164	0	0
운전자본의감소(증가)	-906	917	668	-67	-95
기타	386	-15	212	20	20
투자활동으로인한현금흐름	-1,164	-502	-416	-597	-572
투자자산의 감소(증가)	418	60	102	-2	-3
유형자산의 감소	4	38	48	0	0
유형자산의 증가(CAPEX)	-1,416	-492	-510	-596	-570
기타	-170	-108	-56	1	1
재무활동으로인한현금흐름	678	-1,131	-553	-77	-77
차입금의 증가(감소)	964	-825	-404	0	0
사채의증가(감소)	0	0	0	0	0
자본의 증가	0	0	0	0	0
배당금	-121	-272	-124	-77	-77
기타	-165	-34	-25	0	0
기타현금흐름	14	5	0	-22	-22
현금의증가(감소)	512	-72	238	100	215
기초현금	348	860	788	1,026	1,126
기말현금	860	788	1,026	1,126	1,341

재무상태표

(억원)	2021	2022	2023	2024F	2025F
유동자산	7,297	5,504	5,291	5,651	6,232
현금성자산	860	788	1,026	1,126	1,341
단기투자자산	78	31	17	18	20
매출채권	3,796	3,066	2,868	3,043	3,289
재고자산	2,098	1,392	1,207	1,280	1,384
기타유동자산	464	227	173	184	199
비유동자산	7,834	7,394	6,900	6,573	6,285
유형자산	6,740	6,566	6,183	5,919	5,673
무형자산	401	292	251	186	140
투자자산	185	194	79	82	85
기타비유동자산	508	342	387	386	387
자산총계	15,131	12,899	12,191	12,224	12,517
유동부채	4,588	3,051	4,048	4,235	4,498
단기차입금	1,213	491	321	321	321
매입채무	2,325	1,859	2,318	2,460	2,659
기타유동부채	1,050	701	1,409	1,454	1,518
비유동부채	2,021	2,092	1,264	1,269	1,276
사채	0	0	0	0	0
장기차입금	1,914	1,972	1,132	1,132	1,132
기타비유동부채	107	120	132	137	144
부채총계	6,610	5,143	5,312	5,504	5,775
지배주주지분	7,297	7,050	6,773	6,672	6,625
자본금	292	292	292	292	292
자본잉여금	3,199	3,199	3,226	3,226	3,226
자본조정 등	-456	-460	-460	-460	-460
기타포괄이익누계액	103	114	119	119	119
이익잉여금	4,160	3,906	3,596	3,495	3,448
자본총계	8,521	7,756	6,879	6,720	6,743

주요투자지표

	2021	2022	2023	2024F	2025F
P/E(배)	18.1	N/A	N/A	N/A	139.2
P/B(배)	1.2	0.8	0.9	0.6	0.6
P/S(배)	0.7	0.5	0.6	0.4	0.4
EV/EBITDA(배)	8.9	16.0	17.2	5.3	4.6
배당수익률(%)	3.0	2.2	1.3	1.9	1.9
EPS(원)	852	-19	-384	-42	51
BPS(원)	12,515	12,091	11,616	11,443	11,362
SPS(원)	22,314	19,028	17,706	18,787	20,308
DPS(원)	460	220	136	136	136
수익성(%)					
ROE	7.0	-0.2	-3.2	-0.4	0.4
ROA	4.3	-3.9	-5.9	-0.7	0.8
ROIC	5.2	-4.9	-7.0	0.9	3.4
안정성(%)					
유동비율	159.0	180.4	130.7	133.4	138.6
부채비율	77.6	66.3	77.2	81.9	85.6
순차입금비율	26.6	21.9	16.3	15.2	11.9
이자보상배율	14.6	-3.8	-4.1	0.7	2.3
활동성(%)					
총자산회전율	0.9	0.8	0.8	0.9	1.0
매출채권회전율	3.5	3.2	3.5	3.7	3.7
재고자산회전율	7.2	6.4	7.9	8.8	8.9

최근 3개월간 한국거래소 시장경보제도 지정 여부

시장경보제도란?

한국거래소 시장감시위원회는 투기적이거나 불공정거래 개연성이 있는 종목 또는 주가가 비정상적으로 급등한 종목에 대해 투자자주의 환기 등을 통해 불공 정거래를 사전에 예방하기 위한 제도를 시행하고 있습니다. 시장경보제도는 '투자주의종목 투자경고종목 투자위험종목'의 단계를 거쳐 이루어지게 됩니다. ※관련근거 시장감시규정 제5조의2, 제5조의3 및 시장감시규정 시행세칙 제3조~제3조의 7

종목명	투자주의종목	투자경고종목	투자위험종목
서울반도체	X	X	X

발간 History

발간일	제목
2025.01.06	서울반도체-자동차향 매출 비중이 증가하는 모습이 긍정적

Compliance notice

본 보고서는 한국거래소, 한국예탁결제원, 한국증권금융이 공동으로 출연한 한국IR협의회 산하 독립 (리서치) 조직인 기업리서치센터가 작성한 기업분석 보고서입니다. 본 자료는 시가총액 5천억원 미만 중소기업에 대한 무상 보고서로, 투자자들에게 국내 중소기업 상장사에 대한 양질의 투자 정보 제공 및 건전한 투자문화 정착을 위해 작성되었습니다.

- 당사 리서치센터는 본 자료를 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 본 자료를 작성한 애널리스트는 자료작성일 현재 해당 종목과 재산적 이해관계가 없습니다.
- 본 자료를 작성한 애널리스트와 그 배우자 등 관계자는 자료 작성일 현재 조사분석 대상법인의 금융투자상품 및 권리를 보유하고 있지 않습니다.
- 본 자료는 중소기업 소개를 위해 작성되었으며, 매수 및 매도 추천 의견은 포함하고 있지 않습니다.
- 본 자료에 게재된 내용은 애널리스트의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 신의 성실하게 작성되었음을 확인합니다.
- 본 자료는 투자자들의 투자판단에 참고가 되는 정보제공을 목적으로 배포되는 자료입니다. 본 자료에 수록된 내용은 자료제공일 현재 시점의 당사 리서치센터의 추정치로서 오차가 발생할 수 있으며 정확성이나 완벽성은 보장하지 않습니다.
- 본 조사자료는 투자 참고 자료로만 활용하시기 바라며, 어떠한 경우에도 투자자의 투자 결과에 대한 법적 책임 소재의 증명자료로 사용될 수 없습니다.
- 본 조사자료의 지적재산권은 당사에 있으므로, 당사의 허락 없이 무단 복제 및 배포할 수 없습니다.
- 본 자료는 텔레그램에서 "한국IR협의회(https://t.me/kirsofficial)" 채널을 추가하시어 보고서 발간 소식을 안내받으실 수 있습니다.
- 한국IR협의회가 운영하는 유튜브 채널 'IRTV'에서 1) 애널리스트가 직접 취재한 기업탐방으로 CEO인터뷰 등이 있는 '소중한탐방'과 2) 기업보고서 심층해설방송인 '소중한 리포트 가치보기'를 보실 수 있습니다.