

기술 2024-111

2024.08.01

이 보고서는 시가총액 5,000억 원 미만의 중소형 기업에 대한 투자정보 확충을 위해 발간한 보고서입니다.

기술분석보고서 IT부품

서울바이오시스(092190)

- ▶ 요약
- ▶ 기업현황
- ▶ 시장동향
- ▶ 기술분석
- ▶ 재무분석
- ▶ 주요 변동사항 및 전망

작성기관 한국기술신용평가(주) 작성자 신혜정 선임연구원

[YouTube 요약 영상 보러가기](#)

- 본 보고서는 투자 의사결정을 위한 참고용으로만 제공되는 것이므로, 투자자 자신의 판단과 책임하에 종목선택이나 투자시기에 대한 최종 결정을 하시기 바랍니다. 따라서 본 보고서를 활용한 어떠한 의사결정에 대해서도 본회와 작성기관은 일체의 책임을 지지 않습니다.
- 본 보고서의 요약영상은 유튜브(IRTV)로도 시청 가능하며, 영상편집 일정에 따라 현재 시점에서 미게재 상태일 수 있습니다.
- 텔레그램에서 "한국IR협의회" 채널을 추가하시면 매주 보고서 발간 소식을 안내 받으실 수 있습니다.
- 본 보고서에 대한 자세한 문의는 작성기관(TEL.02-525-7759)로 연락하여 주시기 바랍니다.

서울바이오시스(092190)

LED 칩 기술을 기반으로 글로벌 경쟁력 확보

기업정보(2024.07.29. 기준)

대표자	이정훈, 이영주
설립일자	2002년 2월 1일
상장일자	2020년 3월 6일
기업규모	중소기업
업종분류	LED 제조업
주요제품	Chip, Micro LED 등

시세정보(2024.07.29. 기준)

현재가(원)	4,200
액면가(원)	500
시가총액(억 원)	1,926
발행주식수(주)	45,868,383
52주 최고가(원)	5,160
52주 최저가(원)	2,790
외국인지분율(%)	-
주요주주(%)	
서울반도체(주)	51.84
서울반도체(주)의 특수관계인	14.65

■ 글로벌 LED 시장을 선도하는 기술 혁신 기업

서울바이오시스(이하 ‘동사’)는 LED 칩(소자) 개발 및 제조 등을 목적으로 2002년 2월 서울반도체(주)의 자회사로 설립되었으며, LED 칩 개발 및 공정 기술을 기반으로 2020년 3월 코스닥 시장에 상장하였다.

동사는 독자 기술인 ‘Wicop(와이캡)’ 및 ‘Violeds(바이오레즈)’를 핵심 기술로 보유하고 있으며, Wicop과 이를 활용한 Wicop Pixel 기술을 기반으로 마이크로 LED 시장의 글로벌 선점을 목표로하고 있다.

■ LED 교체 수요 증가에 따른 시장의 점진적 성장 기대

시장조사기관인 TRENDFORCE에 따르면, 글로벌 LED 산업의 전체 시장 규모는 2022년 142억 1,400만 달러에서 2023년 126억 800만 달러로 약 11%(CAGR) 역성장하였다. 그럼에도 불구하고, LED 조명으로의 교체 수요 증가와 자동차 및 디스플레이 분야 LED 시장의 수요가 점진적으로 증가할 것으로 예상되어, 2024년 130억 300만 달러를 형성할 것으로 전망였고, 이후 CAGR 3.00%로 성장하여 2028년에는 146억 3,500만 달러에 달할 것으로 전망하였다.

■ LED 분야 기술 혁신 기업으로 발돋움

동사는 지난 2023년 세계 가전 박람회 CES에서 핵심 기술인 Wicop Pixel 기술을 통해 와이어와 패키지 없이 원(one) 칩으로 마이크로 LED 디스플레이를 구현함으로써 디스플레이 부문 혁신상을 수상했으며, 향후 글로벌 고객 확보 및 시장 확대를 기대하고 있다.

요약 투자지표 (K-IFRS 연결 기준)

	매출액 (억 원)	증감 (%)	영업이익 (억 원)	이익률 (%)	순이익 (억 원)	이익률 (%)	ROE (%)	ROA (%)	부채비율 (%)	EPS (원)	BPS (원)	PER (배)	PBR (배)
2021	4,887	13.3	223	4.6	209	4.3	2.7	3.1	201.4	116	4,383	113.9	3.0
2022	4,388	-10.2	-621	-14.2	-937	-21.4	-70.7	-12.2	351.3	-2,262	2,110	N/A	2.4
2023	5,040	14.9	-729	-14.5	-1,017	-20.2	-183.1	-13.7	689.1	-2,296	394	N/A	10.1

기업경쟁력

서울반도체(주)의 자회사

- 동사는 글로벌 수준의 광반도체 전문 기업인 서울반도체(주)의 자회사로 설립
- 동사가 LED 공정 중 일부는 칩 공정에서부터 모듈 공정까지 자체적으로 진행하는 한편, 주로 칩 공정까지 진행하여 모회사에 제공하면 모회사는 패키지 공정부터 모듈 또는 엔진 공정을 담당하는 이른 바 수직계열화 구조 형성
- 모회사의 기술력을 공유하여 실질적으로는 공동으로 Wicop 및 Wicop Pixel 관련 기술개발 진행

특허 기술 경쟁력 확보

- 핵심 기술인 Wicop 등은 특허 기술에 기반한 진입장벽이 높은 기술
- 동사와 모회사는 보유하고 있는 약 18,000건의 특허권을 기반으로 라이선스 비즈니스를 전개하거나 무단 사용 기업을 대상으로 소송을 진행하여 기술력 보호 노력 중

핵심 기술 및 적용 제품

Wicop 및 Wicop Pixel 기술

- (Wicop) 전극을 연결하는 와이어가 없고 형광 필름이 칩 표면에 직접 부착된 direct SMT 칩 기반 플랫폼으로, 별도의 패키지 없이 칩 스케일에서 광원으로 사용
- (Wicop Pixel) Wicop을 디스플레이에 특화한 기술로, RGB 색을 나타내는 LED 칩을 수직으로 적층한 원 칩 구조이며, 칩 한 개 자체가 RGB 색을 포함한 전체 스펙트럼을 구현 가능
- 마이크로 LED는 디스플레이를 비롯하여 스마트 워치, 가상 현실 분야 등에 적용 가능

No Wire & PKG
1,000여개 특허 적용



Violeds 기술

- UV LED 청정 기술로, 동사는 자외선 LED 공정에 있어, 칩뿐만 아니라 완제품 제조가 가능하나 대부분은 모듈 또는 엔진 공정까지 고객사 맞춤형으로 개발
- 살균기, 공기 정화기에서부터 현재 활용도가 가장 높은 산업용 경화기 등 다양한 영역에 활용가능하며, 특히 코로나19 팬데믹 이후 살균 및 소독, 탈취 등의 기능을 갖는 가전제품의 수요가 증가할 것으로 기대



시장경쟁력

Wicop Pixel 기술을 통한 마이크로 LED 시장 선점

- 동사는 지난 2023년 세계 가전 박람회 CES에서 핵심 기술인 Wicop Pixel 기술을 통해 와이어와 패키지 없이 원 칩으로 마이크로 LED 디스플레이를 구현함으로써 디스플레이 부문 혁신상을 수상
- Wicop Pixel 기술은 마이크로 LED 시장 선점을 위한 필수 기술
- 향후 자동차 내외장형 디스플레이, 투명 디스플레이 등 자동차 분야에서 Wicop Pixel 기술의 활용도가 특히 높을 것으로 보이며, 이에 동사는 미래 자동차 LED의 토탈 솔루션을 제시

I. 기업 현황

독자 혁신 기술 'Wicop(와이캡)'과 'Violeds(바이오레즈)'¹⁾를 보유한 LED 특허 파워 1위 기업

동사는 광반도체 소자 전문기업으로 주요 사업은 UV(자외선) LED(Violeds) 부문, 마이크로 LED(Wicop) 부문, 일반 LED 부문으로 구분, 국내외 LED 시장을 집중 공략하고 있다. 특히, 코로나 팬데믹 기간에 크게 주목받은 Violeds는 세계 UV LED 분야 6년 연속 1위를 차지했다.

■ 회사의 개요

동사는 2002년 2월 전자제품, 반도체소자 제조 등을 주요 사업으로 서울반도체(주)의 자회사, 서울옵토디바이스(주)로 설립되었다. 2013년 현재의 서울바이오시스(주)로 상호 변경하였으며 2020년 3월 코스닥 시장에 상장하였다. 동사는 일반 조명, IT(스마트폰, 모니터, 노트북, 태블릿 PC, TV, 마이크로 LED 디스플레이 등), 자동차, UV 등 광범위한 분야에 적용되는 LED 칩을 연구개발, 생산, 판매하는 종합 LED 전문업체로서 특히, 세계 최초로 개발한 'Violeds' 기술을 필두로 세계 UV LED 부문 6년 연속 1위를 차지하였다. 또한, 베트남, 미국, 중국 등 현지 법인 운영 및 계열사를 통한 글로벌 연구, 생산기지 확대 및 영업 네트워크 확장에 힘쓰고 있다.

표 1. 동사의 주요 연혁

일자	연혁 내용
2002.02	서울옵토디바이스(주) 설립
2013.09	서울바이오시스(SEOUL VIOSYS)로 회사명 변경
2015.05	SETi 인수 및 Nitek Merge
2016.01	'Violeds' 기술 브랜드를 통한 UV 본격 상용화
2017.02	베트남 생산기지 준공
2017.12	서울바이오시스(주), 300억 외부 투자 유치
2018.06	유한양행 모기 퇴치 제품 '해피홈'에 Violeds UV LED 공급
2018.12	(주)레이칸 흡수 합병
2019.04	락앤락 미니 공기청정기에 Violeds 기술 적용
2019.06	마이크로 LED 양산 준비 본격화
2020.03	세계 최초 원(one) 칩 구조의 마이크로 LED('Wicop 및 Wicop Pixel') 출시
2020.03	서울바이오시스(주) 코스닥 상장
2020.03	Violeds, 코로나19 포함 인플루엔자 및 각종 세균 살균력 입증
2020.04	Violeds, 자동차 실내 살균용 양산 적용
2020.05	Violeds, 중국 주요 가전사 세탁기 탈취, 살균용 양산 적용
2020.06	Violeds, 중국 에어컨 살균용 양산 적용
2020.08	Violeds 기술로 반려동물 암 진단 기술 개발
2020.11	Violeds 기술을 활용한 혈액 살균기 최초 공급
2021.01	근거리 전용 25기가(Gbps) 레이저 다이오드 빅셀(VCSEL) 기술을 국내 첫 개발, 양산
2021.08	미국 유명 대학 연구팀과 블루/그린 마이크로 LED 개발
2022.06	Violeds, 글로벌 수처리 시장 진출(영국 컴브리아 정수장)
2022.09	Violeds, KT AI 방역 로봇 탑재
2023.01	CES 2023에서 부품소재 기업으로 유일하게 'Wicop Pixel' 기술, 혁신상 수상

자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 동사 IR 자료(2024), 동사 홈페이지

1) 'Wicop(와이캡)' 및 Wicop Pixel(와이캡 픽셀)', 'Violeds(바이오레즈)'는 각각 '마이크로 LED', 'UV LED' 관련 동사가 개발한 1 LED 핵심 기술을 '브랜드화' 한 것으로, 해당 기술 및 적용 분야는 2페이지에서 간단히 소개하였으며, III. 기술분석 부문에서 자세히 설명하였다.

동사의 최대주주는 동사로부터 LED 칩을 조달 받아 패키징하여 판매하는 서울반도체(주)로, 51.84%의 지분을 보유하고 있으며, 최대주주인 서울반도체(주)의 특수관계인이 14.65%, 우리사주조합 0.38%, 자기주식 1.4%의 지분을 보유 현황을 보인다.

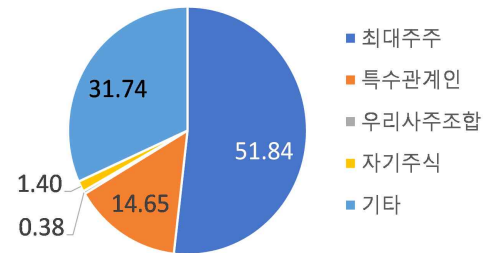
표 2. 동사의 지분구조 현황

주주명	관계	주식수(주)	지분율(%)
서울반도체(주)	최대주주	23,777,033	51.84
서울반도체(주)의 특수관계인	최대주주의 특수관계인	6,717,951	14.65
우리사주조합	-	176,579	0.38
서울바이오시스(주)	자기주식	640,430	1.40
기타	-	14,556,390	31.73
합계		45,868,383	100.00

자료: 동사 분기보고서(2024.03.)

그림 1. 동사 지분구조 현황

(단위: %)



자료: 동사 분기보고서(2024.03.)

또한, 동사는 LED 연구개발, 제조 및 판매를 주요 사업으로 영위하는 현지 법인을 종속회사로 보유하고 있다.

표 3. 종속회사 현황

(단위 : 억 원, K-IFRS 연결 기준)

상호	설립일	소재지	주요 사업	최근 사업연도말 자산총액	지배관계 근거	주요종속 회사 여부
Seoul Semiconductor VINA Co., Ltd	2017.02.	베트남	LED 제조 (CHIP, PKG)	5,502	지분 50.8% 소유	해당
Sensor Electronic Technology, Inc	1999.03	미국	LED 연구개발	285	지분 66% 소유	해당
Seoul Viosys (Shanghai) Co., Ltd	2020.12	중국	LED 판매	274	지분 100% 소유	해당

자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 분기보고서(2024.03.)

■ 대표이사

동사는 2023년 3월, 창업주인 이정훈 대표이사가 2013년 사임 이후 재취임하면서 이정훈, 이영주 각자 대표 체제로 운영되고 있다. 이정훈 대표이사는 고려대학교 물리학과 졸업 후 고려대학교 대학원에서 경영학을 전공, 미국 오클라호마대학교 대학원에서 경영학 석사 학위를 취득하였다. 삼신전기(주) 전무를 거쳐 부사장을 역임 하였으며, 현재 서울반도체(주)의 대표이사로서 경영을 총괄하고 있고, 또한 동사의 대표이사를 겸임하고 있다. 기술 개발, 마케팅, 글로벌 사업 확장 등에서 풍부한 경험과 전문 지식을 바탕으로 동사의 성장을 주도해 오고 있다. 이영주 대표이사는 광반도체 및 LED 산업 분야에서의 오랜 경력을 바탕으로 서울반도체(주) 부사장을 거쳐 2019년 3월 동사의 대표이사로 취임하여 현재 제조 및 개발 부문을 총괄하고 있다.

■ 주요 사업 분야 및 부문별 매출실적

동사의 주요 사업은 LED 칩 개발 및 생산으로, LED 칩 형태로 가공 후 패키징 업체인 서울반도체(주)로 판매하는 구조이다. UV LED의 경우 칩뿐만 아니라 동사가 패키징, 모듈 공정까지

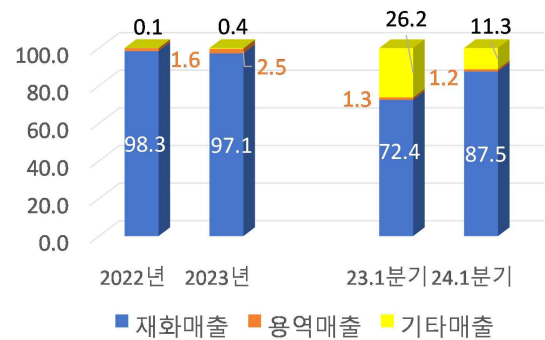
담당하여 지속적인 신제품 개발 적용이 가능하다. 동사의 85% 이상의 매출이 LED 패키징을 담당하는 서울반도체(주) 향(向)으로 수직계열화되어 있으며, 나머지는 UV 사업을 포함한 자체 사업으로 구분되어 있다. 주요 부문은 Wicop 부문, 일반 LED 부문, 기타(모듈 등)로 나뉘지며 특히, 고부가가치 Wicop의 매출 비중은 2021년 20%에서 2023년 28%로 크게 확대되며 총 5,040억 원의 매출을 실현하였다. 2024년 1분기 Wicop 적용 범위 확대로 매출액 1,478억 원을 기록하였으며, UV LED 또한 다양한 제품군에 적용되며 국내외 매출을 견인하고 있다.

표 4. 사업 부문별 매출 실적 (단위 : 억 원, K-IFRS 연결 기준)

사업 부문	매출 유형	2021	2022	2023	2023. 1분기	2024. 1분기
LED 제조	재화매출	4,821	4,313	4,895	806	1,293
	용역매출	49	72	125	15	18
	기타매출	17	3	20	292	167
합계		4,887	4,388	5,040	1,113	1,478

자료: 동사 사업보고서(2023.12), 분기보고서(2024.03.)

그림 2. 매출 유형별 비중 (단위: %)



자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 분기보고서(2024.03.)

ESG(Environmental, Social and Governance) 활동 현황

E

환경경영

- ◎ 정부 차원 정책의 일환으로, 에너지 효율이 낮고 이산화탄소 배출량이 많은 형광 램프를 대체하여 LED 조명으로 교체 수요가 증가하고 있으며, 이에 동사는 LED 조명의 수요 증가에 대응하여 제품 개발 및 생산을 계획하고 있다.

S

사회책임경영

- ◎ 동사는 우리사주제도를 운영하고 있으며, 2024년 3월 기준 전체 주주의 약 0.38%를 차지하고 있다.
- ◎ 동사는 근로자들을 위한 고충 처리 담당자를 두고, 인권 교육, 성희롱 교육, 직장 내 괴롭힘 방지 교육 등을 연 1회 이상 실시하고 있다.

G

기업지배구조

- ◎ 동사는 이사회와 감사를 두고 운영하고 있으며, 정관 및 운영 규정 등을 통해 배당에 관한 사항을 포함하여 업무와 권한을 규정하는 등 경영 투명성 제고를 위한 시스템을 구축하고 있다.
- ◎ 동사는 투명한 윤리경영 문화 정착과 부정 행위 근절 문화 조성을 위해 내부고발자 신고제도(사이버 신문고)를 운영하고 있다.

II. 시장 동향

LED 조명의 교체 수요 증가와 마이크로 LED 기술개발로 LED 전체 시장 성장 기대

시장조사기관인 TRENDFORCE에 따르면, 글로벌 LED 산업의 전체 시장 규모는 2024년 130억 300만 달러를 형성할 것으로 전망였고, LED 조명의 교체 시기 도래, 마이크로 LED 산업의 성장 등으로 인해 이후 CAGR 3.00%로 성장하여 2028년에는 146억 3,500만 달러에 달할 것으로 전망하였다.

■ 다양한 LED 산업 분야

LED(Light Emitting Diode, 발광다이오드)란, n형 반도체와 p형 반도체가 서로 접합된 구조를 갖는 광/전기 변환형 화합물 반도체 소자로, 전기 에너지를 빛 에너지로 전환하는 특성을 활용하여 LCD 디스플레이용 BLU(Back Light Unit)²⁾, 조명장치, 의료기기 등 다양한 용도의 광원으로 사용되고 있다.

한국광산업진흥회의 LED 산업 분류표에 따르면, LED 조명은 크게 부품 소재, 조명, 응용/융합 부분으로 구분할 수 있다.

표 5. LED 조명 세부 품목

대분류	중분류	소분류	세부 품목
광원	소재	칩 소재	잉곳, MO 소스류, 기판, 에피 등
		패키징 소재	기판, 형광체, 봉지재, PCB, 리드프레임 소재, 메탈 소재(방열 소재) 등
	부품	LED 칩	Red LED 칩, Blue LED 칩, Green LED 칩, UV/D-UV LED 칩, IR LED 칩, 다파장 LED 칩 등
		Driver 칩	Driver IC, 컨트롤러 IC
	패키지		단품(S/V, T/V, lamp, SMD, High power RGB 3 in 1, TO), 어레이(WLP, COB, Multi-chip) 등
	엔진/모듈		
조명	일반 조명	실내 조명	상업/주거/공공용 조명(안정기 내장형/외장형, 다운라이트, 평판형 등기구, 이동형 등기구 등)
		실외 조명	도로 조명(가로등/보안등, 신호등, 터널등 등), 경관 조명(투광등, 장식등, 수중등 등)
		기타(특수) 조명	방폭등, 공장등, 비상 유도등, 방법등, 소방용 표시등, 군사용 조명 등
	시스템 조명(솔루션)		시스템 조명
응용/융합	응용	사인/전광판	전광판, 광고용 간판, 문자형 간판, 패널 등
		디스플레이(BLU)	TV용 BLU, 노트북용 BLU, 모니터용 BLU, 휴대 단말기용 BLU 등
		전자가전	냉장고, 세탁기, 에어컨 등 표시용 디스플레이
	융합	수송기기(조명)	자동차용, 선박용, 철도용, 항공용 등
		농생명(조명)	농업용(스마트팜 등), 수산용(집어등, 정화기 등)
		메디바이오(조명)	살균/정화기, DNA 센서, 내시경, 의학 조명, 의료용 현미경, 수술용 조명등, 석션기 등
		통신	가시광 통신(VLC 단말, 암호 통신, 근거리 통신 등)

자료: 한국광산업진흥회, 한국기술신용평가(주) 재구성

2) BLU(Back Light Unit)은 자체적으로 빛을 내지 못하는 LCD 뒷 면에서 디스플레이 영상이 눈에 보일 수 있도록 고르게 빛을 내는 발광체 부분이다.

■ LED 조명 교체 시기 도래에 따른 수요 증가

시장조사기관인 TRENDFORCE에 따르면, 글로벌 LED 산업의 전체 시장 규모는 LED 수요 부진에 따른 채고 소진의 둔화와 중국 업체들의 저가 전략을 통한 시장 난입으로 가격 경쟁이 더욱 심화됨에 따라 2022년 142억 1,400만 달러에서 2023년 126억 800만 달러로 약 11%(CAGR) 역성장하였다. 그럼에도 불구하고, 자동차 및 디스플레이 분야 LED와 마이크로 LED³⁾ 및 미니 LED⁴⁾, UV LED 시장의 수요가 점진적으로 회복할 것으로 예상되어, 2024년 130억 300만 달러를 형성할 것으로 전망였고, 이후 CAGR 3.00%로 성장하여 2028년에는 146억 3,500만 달러에 달할 것으로 전망하였다.

한편, 2025년부터 전 세계 LED 조명 시장에서는 LED 조명의 교체 수요가 시장 성장의 핵심 원동력으로 작용할 것으로 보인다. 2023년 세계 LED 전체 산업 규모는 역성장하였으나, 같은 해 교체 수요(Secondary Replacement)는 증가하였는데, 이는 LED 조명이 대체로 7 ~ 10년 정도 사용할 수 있도록 설계 됨에 따라 2014년 ~ 2016년 설치된 LED 조명이 2023년부터 수명을 다하면서 교체 수요가 점차 상승하기 시작하였기 때문이다.

그림 3. LED 전체 산업 규모

(단위: Billion USD)

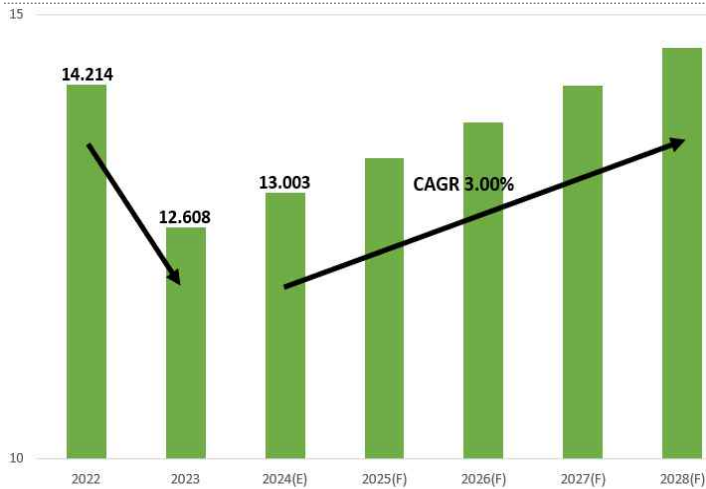
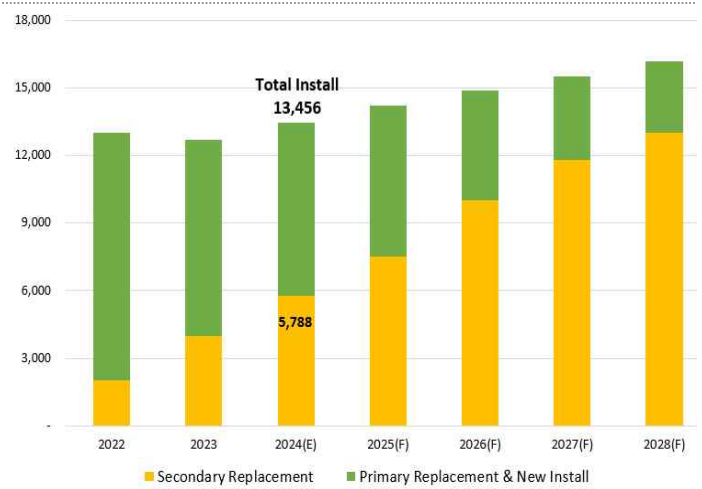


그림 4. LED 조명의 교체 수요

(단위: Million Units)



자료: TRENDFORCE, 한국기술신용평가(주) 재구성

자료: TRENDFORCE, 한국기술신용평가(주) 재구성

앞서 2010년 대 초반부터 에너지 효율과 제품 수명에서 강점이 있는 LED 조명의 보급 및 사용을 장려하는 정책과 캠페인이 전 세계적으로 진행되어 왔다. 2024년 전 세계 LED 조명의 수요 전망은 약 134억 5,600만 개이며, 이 가운데 교체 수요는 57억 8,800만 개, 초기 수요(Primary Replacement & New Install)는 76억 6,800만 개이다. 2025년부터는 교체 수요의 비중이 전체 수요에서 절반을 넘어 설 것으로 전망되며, 2028년에는 전체 수요는 160억 개, 이 중 교체 수요는 80% 수준인 130억 개로 교체 수요가 정점을 찍을 것으로 기대된다.

3) 마이크로 LED(Micro LED)는 일반 LED 칩 보다 길이가 10분의 1, 면적은 100분의 1 정도인 5~100 마이크로미터(μm) 크기의 초소형 LED로, 목표 기관에 칩 단위로 옮겨 배치하는 방식으로 제작된다. 기존 LED에 비해 반응 속도가 빠르고 낮은 전력, 높은 휘도를 지원하며, 소자 자체를 화소로 적용할 수 있어 디스플레이에 적용할 경우 저전력, 초박형, 고화질의 디스플레이를 제공할 수 있다. 이식성, 유연성이 높아 플렉서블 디스플레이에서는 휘어질 때 깨지지 않는 장점이 있다. 또한, 초경량 무게를 필요로 하는 스마트 워치, 스마트 섬유, 머리 착용 디스플레이(HMD) 기기 등에도 응용될 수 있다.

4) 미니 LED(Mini LED)는 LCD 백라이트에 사용되는 LED 크기를 기존 대비 10분의 1 미만 수준으로 줄인 디스플레이를 말하며, 보통 100~500 마이크로미터(μm) 크기이다. 마이크로 LED는 개개의 LED가 발광원으로서 픽셀의 역할을 하는 자(self)발광형인 반면, 미니 LED는 기존의 LED를 작은 LED로 세분화한 것이며, 여전히 백라이트에서 나오는 빛이 컬러 필터를 거쳐 색을 표현하는 방식으로 구현된다.

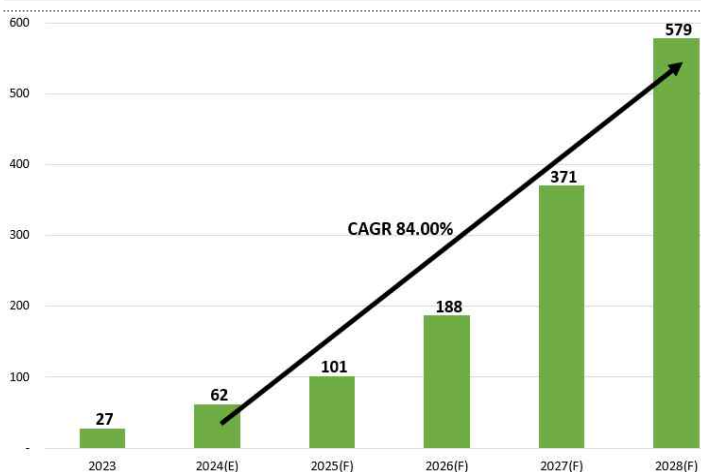
국내에서도 비슷한 흐름을 보이고 있으며, 2023년 산업통상자원부는 오는 2027년까지 형광 램프를 LED 조명으로 전환하기 위해 형광 램프 최저소비효율기준을 단계적으로 상향시킨다는 내용의 ‘효율관리기자재 운용규정’ 고시 개정안을 행정 예고했다고 밝혔다. 이번 고시 개정을 통해 최저소비효율기준을 단계적으로 상향시켜 2028년부터는 기준에 미달되는 형광 램프의 제조와 수입을 금지할 예정이며, 따라서 사실 상 형광 램프는 시장에서 퇴출될 전망이다. 이번 조치로 인해 향후 10년 동안 형광 램프 1,300만 개가 LED 조명으로 교체되어 약 4,925GWh의 에너지 절감과 224만 9,000톤의 이산화탄소 저감 효과가 있을 것으로 정부는 전망했다.

■ 마이크로 LED와 자동차 LED 조명 시장의 빠른 성장세

마이크로 LED는 OLED⁵⁾를 넘어서는 차세대 디스플레이 기반 기술로 주목받으며, 일본, 한국, 중국, 미국 등 디스플레이 기술 강국을 중심으로 원천 기술 확보를 위해 적극적인 투자를 진행 중이다. 마이크로 LED는 고해상도의 대형 스크린 구성이 가능하고, 응답 속도 특성이 우수하여 가상 및 증강현실용 HMD 구현에 적합하며, 플렉서블 디스플레이 등에 적용될 수 있다. 또한, 디스플레이 외에도 자동차 분야에서는 도로, 기후 조건, 주행 상황, 회전 방향 등을 고려하여 운전자 시야를 확보하는 적응형 헤드라이트 시스템(Adaptive Head Lighting System)에 마이크로 LED를 적용하여 운전자의 편의성을 높일 수도 있다.

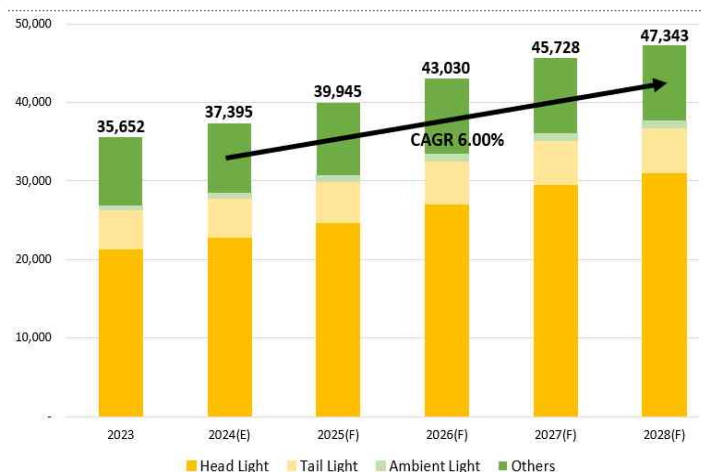
이처럼 마이크로 LED는 성능이 우수하면서도 소형화가 가능하여 다양한 분야에 적용될 것으로 기대되어 매년 비약적인 시장 성장이 전망되고 있다. TRENDFORCE에 따르면, 마이크로 LED의 충분한 성능 발현을 위한 기술(품질 향상을 위한 공정 기술, 대형화를 위한 장비 및 공정 기술 등) 개발이 예상보다 느림에도 불구하고, 2024년 마이크로 LED 칩의 시장 규모를 6,200만 달러로 예상하였고, 이후 CAGR 84.00%로 성장하여 2028년에는 5억 7,900만 달러에 달할 것으로 전망하였다. 이는 최근 삼성전자 주식회사의 대형 디스플레이와 TAG Heuer의 스마트 워치에 마이크로 LED가 적용되며 상용화에 한 발 더 다가선 것으로 보인다.

그림 5. 마이크로 LED 칩 산업 규모 (단위: Million USD)



자료: TRENDFORCE, 한국기술신용평가(주) 재구성

그림 6. 자동차 LED 조명 산업 규모 (단위: Million USD)



자료: TRENDFORCE, 한국기술신용평가(주) 재구성

5) OLED(Organic Light Emitting Diode, 유기발광다이오드)는 전류에 반응하여 빛을 발산하는 유기 화합물 필름으로 구성된 박막 발광다이오드로, 명암비가 높고, 구부러짐에 강하며, 대량생산이 가능하다는 등의 장점으로 인하여 TV와 스마트 기기를 비롯한 다양한 분야에 활용되고 있다.

III. 기술분석


'Wicop 및 Wicop Pixel' 기술을 기반으로 마이크로 LED 시장 선점

동사는 LED 소자 기술인 에피 기판 및 칩 공정 기술 등을 확보하고 있으며, 독자적인 혁신 기술 'Wicop 및 Wicop Pixel' 을 통해 마이크로 LED 기술 선점 경쟁이 치열한 디스플레이 시장에 확보에 유리한 위치에 있다. 또한, 세계 수준의 UV LED 기술인 'Violeds'를 통해 글로벌 시장을 독점하고 있다.

■ LED 칩 개발 및 공정 기술 보유

LED 산업(공정)은 크게 LED 소자, LED 광원, LED 조명/시스템 등 세 분야로 구분할 수 있으며, 약 6 단계(공정) 이상에 걸쳐 LED 조명/시스템으로 최종 제품화 된다.

표 6. LED 산업(공정)의 단계

분야	LED 소자			LED 광원		LED 조명/시스템/서비스	
	에피 기판 (Epi Wafer)	칩 (Chip)	패키지 (Package)	모듈 (Module)	엔진 (Engine)	기구(Fixture)/ 시스템(System)/ 서비스(Service)	
공정							
	에피 성장 ⁶⁾ 에 의해 에피 기판 생성	에피 기판 상에 전극 형성 후 개별 칩으로 절단	칩과 리드를 연결하고, 형광체를 도포하여 칩 포장(패키징)	PCB 등에 패키지, 방열 기구 등 장착	1개 이상의 LED 모듈과 구동회로(LED 드라이버) 등으로 구성된 반제품	LED 조명/시스템 등 완제품으로 구현 및 서비스	
구성 요소	사파이어 웨이퍼, NH ₂ , H ₂ , PN ₂ , GN ₂ , SiH ₄ , S ₂ H ₆ 등	Photomask, Photoresist, CMP Pad 및 Slurry, Metal(Au, Ag 등) 등	리드프레임, PCB, Ceramic, Silicon, Resin, Attach Paste 등	Heat Sink, A/D Converter, V/I control 등	Reflector, Lens, Power Unit, DMX, RS 등	Dimming Control, Switching, Network Solution 등	Light Design, 시공, 유지/보수 등

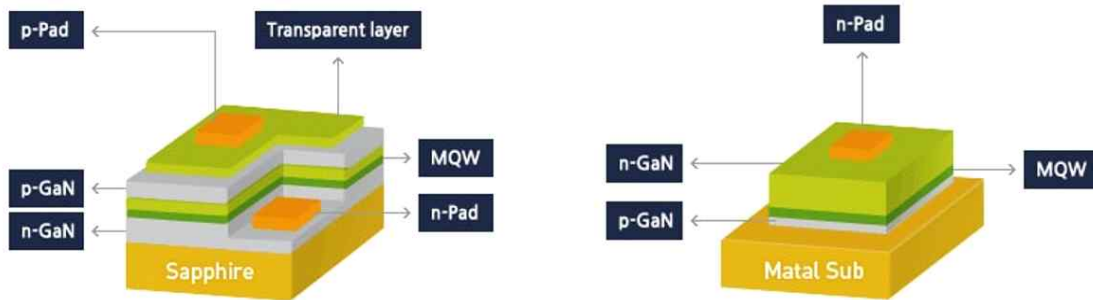
자료: 한국수출입은행, 동사 홈페이지, 서울반도체(주) 홈페이지, 한국기술신용평가(주) 재구성

LED 칩은 구조에 따라 수평형(Lateral)과 수직형(Vertical)로 구분된다. 수평형의 경우 상부의 투명 전극 및 전극 패드, 하부의 사파이어 웨이퍼가 광손실을 일으켜 광효율이 낮은 단점이 있으며, 사파이어는 열전도성이 낮아 소자의 신뢰성에 영향을 주는 문제가 발생한다. 반면, 수직형은 수평형의 광손실 및 열에 의한 신뢰성

6) 에피 성장(Epitaxial Growth)은 사파이어, SiC, GaN 등의 단결정 웨이퍼 위에 기판의 결정 구조와 동일한 단결정 박막을 성장시키는 것을 의미하며, 사용되는 유기금속 화합물의 종류와 결정의 순도, 박막 구조 등에 따라 LED의 파장과 휘도 등이 결정되는 핵심 공정이다.

저하 문제를 해결하기 위하여 전극을 배면에 형성한 구조이며, 칩 효율이 높아 주로 조명 등의 고출력 LED로 적용되고 있다.

그림 7. 수평형(좌)과 수직형(우) LED 칩의 구조



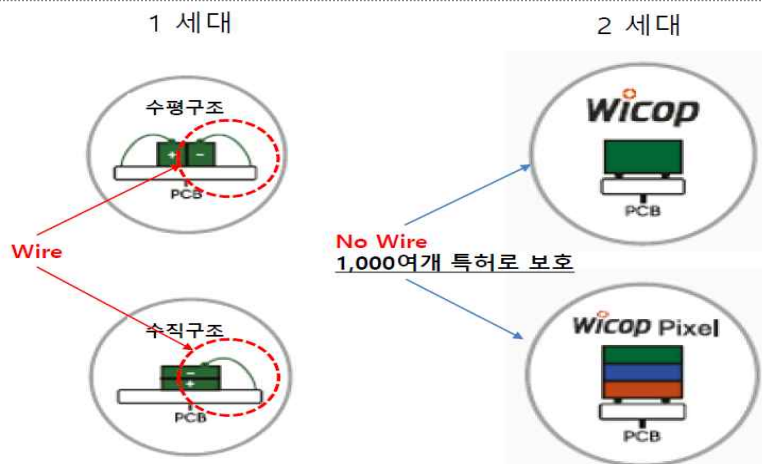
자료: 동사 홈페이지, 한국기술신용평가(주) 재구성

수직형 LED는 일반적인(수평형) LED 구조 형성 후 사파이어 기판에 성장된 GaN 구조를 LLO(Laser Lift-Off) 공정 또는 CLO(Chemical Lift-Off) 공정을 통해 분리함으로써 수직형 LED 구조를 구현하고 있으며, 사파이어와 소자를 분리하는 공정인 Lift-off 공정은 수직형 LED 구현을 위한 핵심 공정 기술로 광출력 및 수율을 결정하는 중요한 요인으로 작용한다.

■ 마이크로 LED 기술 선점을 위한 'Wicop' 및 'Wicop Pixel'

동사는 LED 공정 중 일부는 칩 공정에서부터 모듈 공정까지 자체적으로 진행하고 있으나, 표면적으로는 주로 칩 공정까지 진행하여 모회사인 서울반도체(주)에 제공하면 모회사는 패키지 공정부터 모듈 또는 엔진 공정을 담당하는 이른 바 수직계열화 구조를 형성하고 있다. 다만, 실질적으로 두 관계사는 상당 부분 공동으로 기술개발을 진행하고 있으며, 2024년 7월 현재 기준 두 관계사 모두 합하여 칩에서 응용 애플리케이션까지 약 18,000건 이상의 특허권을 확보하였고, 특히 'Wicop' 및 'Wicop Pixel' 기술은 약 1,000건의 특허권으로 보호되고 있다.

그림 8. 'Wicop' 및 'Wicop Pixel'의 구조

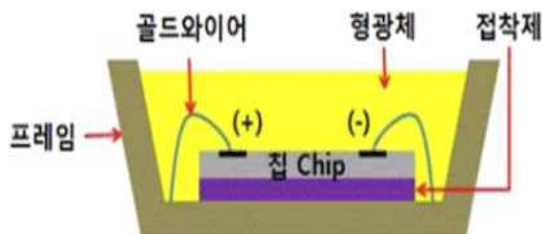


자료: 동사 IR 자료(2024)

Wicop은 Wafer Level Integration of Chip-scale Optics and Package의 약자로, 동사가 칩을 제조하고 모회사가 패키징을 담당하고 있는 동사와 모회사의 핵심 기술이다. 전극을 연결하는 와이어가 없고 형광 필름이 칩 표면에 직접 부착된 direct SMT 칩 기반 플랫폼으로, 별도의 패키지 없이 칩 스케일에서 광원으로 사용할 수 있는 특징이 있다. 또한, Wicop Pixel은 Wicop을 디스플레이에 특화한 기술로, RGB 색을 나타내는 LED 칩을 수직으로 적층한 원(one) 칩 구조이며, 칩 한 개 자체가 RGB 색을 포함한 전체 스펙트럼을 구현할 수 있다. 따라서, 기존의 RGB 색 구현을 위해 LED 칩을 평면으로 배열한 방식과 비교하여 면적이 1/3에 불과하여 높은 해상도를 구현할 수 있고, 높은 투과율의 투명 디스플레이를 구현할 수 있는 등 디스플레이 적용에 최적화된 기술이다. 특히, 마이크로 LED 기술 선점 경쟁이 치열한 디스플레이 시장에서 공정 상 상당히 유리한 기술로 평가된다.

그림 9. 기존 기술 대비 'Wicop' 및 'Wicop Pixel'의 특징

<일반적인 LED 패키지>



<CSP>

No 프레임, No 골드와이어

=>PKG와 칩 사이에 중간기판 사용, Chip size < PKG size

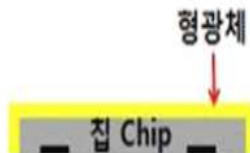


* CSP(Chip Scaled Package): 청색 LED 칩 위에 형광체를 입혀 칩에서 백색광을 실현하는 LED 패키징 기술

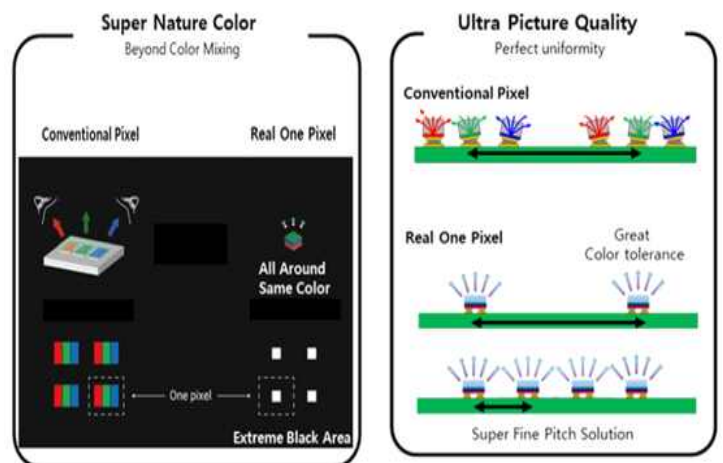
<Wicop>

No프레임, No골드와이어, No기판, No접착제

=>중간기판 미사용, PCB에 칩을 바로 부착, Chip size=PKG size



<Wicop Pixel>



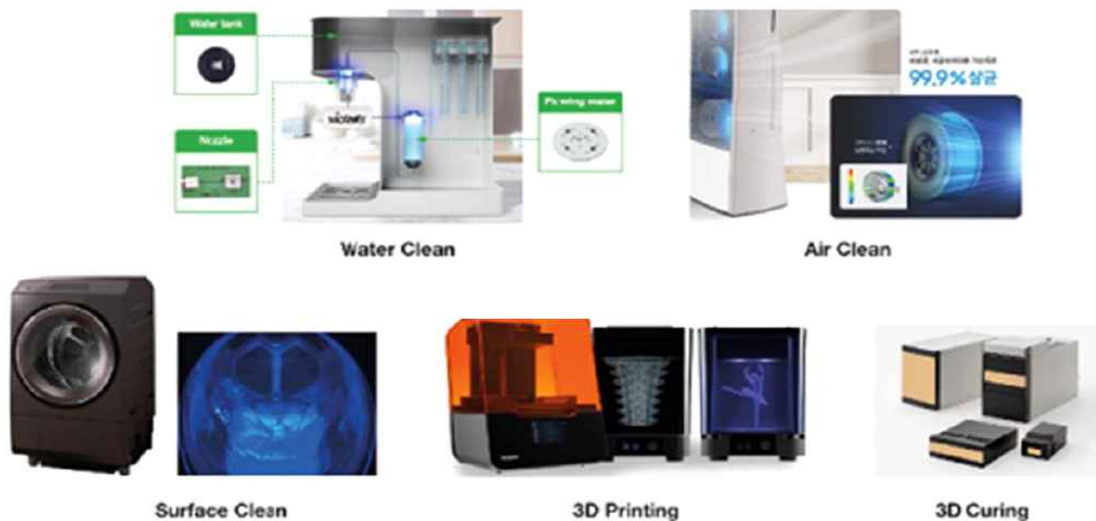
자료: 디지털데일리, 서울반도체(주) 홈페이지, 한국기술신용평가(주) 재구성

■ 포스트 코로나19 시대의 필수 기술, UV(자외선) LED⁷⁾ 'Violeds'

자외선은 방출하는 빛의 파장에 따라 UV-A(315~400nm), UV-B(280~315nm), UV-C(100~280nm)로 구분되며, 각 파장에 따라 다른 응용 분야를 가진다. 즉, UV-A는 조명, 벌레 퇴치, 위패 감별, 법의학, 치아 미백, UV 경화⁸⁾, 인쇄 등에 활용되고, UV-B는 의료/미용기기, 산업 자동화기기, 분광기, 계측기 등에 활용되며, UV-C는 살균력이 강하여 공기, 물, 음식, 생활용품 등의 살균 소독을 위한 살균기, 정수기, 공기정화기 등에 활용된다. UV LED는 자외선 파장대의 빛을 방출하는 LED로, 반도체의 조성 변화(기본 조성 $Al_xGa_{1-x}N$)를 통해 발광 파장을 제어할 수 있다. 즉, Al과 Ga의 성분비를 조정하여 AlN에 가까울수록(Al의 성분비가 높을수록) 발광 파장이 짧아지고 GaN에 가까울수록(Ga의 성분비가 높을수록) 발광 파장이 길어지며, 이러한 조성 변화를 이용하여 발광 파장을 제어함으로써 다양한 분야에 적용하고 있다.⁹⁾

Violeds는 모회사와 구분되는 동사만의 자체 사업 영역으로, 동사와 자회사 SETi¹⁰⁾가 공동으로 개발한 UV LED 청정 기술이다. 동사는 UV LED 공정에 있어, 칩뿐만 아니라 완제품 공정까지 가능하나 대부분은 모듈 또는 엔진 공정까지 고객사 맞춤형으로 개발하고 있으며, 단순한 광촉매 결합이 아닌 광원 일체의 광집적도 및 지향각 관련 기술과 자외선 전 파장대역의 제어 기술을 보유하고 있다. 따라서, 자외선을 이용한 LED 기술인 Violeds는 살균기, 공기정화기에서부터 현재 활용도가 가장 높은 산업용 경화기 등 다양한 영역에 활용가능하며, 특히 코로나19 팬데믹 이후 살균 및 소독, 탈취 등의 기능을 갖는 가전제품의 수요가 증가함에 따라 각 제품 향(向) 기술개발이 활발히 진행되고 있다.

그림 10. 'Violeds'의 적용 예



자료: 동사 IR 자료(2024), 한국기술신용평가(주) 재구성

7) UV(자외선, Ultra Violet)은 가시광선보다 파장이 짧고 X 선보다 파장이 긴 전자기파로, 100~400nm의 파장을 가진다. LED는 에너지 밴드 갭에 따라 가시광선뿐만 아니라 적외선, 자외선에 걸친 다양한 파장의 빛을 방출할 수 있으며, 자외선 LED는 주로 넓은 에너지 밴드 갭을 갖는 질화알루미늄(AlN) 기관으로 제조한다.

8) UV 경화(Curing)는 잉크, 접착제, 코팅제 등의 액상 단량체에 자외선을 조사하여 광화학 반응을 통해 고분자 중합을 일으켜 고체화 시키는 공정을 말하며, 반도체 공정 등 전자 부품 생산, 인쇄, 각종 코팅 및 장식 등에 활용된다.

9) UV-C 파장대역 중 270~280nm 대역의 양자효율은 약 12% 내외인데 반해, 250nm 이하 파장대역의 양자효율은 현재 3% 정도로 매우 낮은 편이며, 단파장일수록(파장이 짧을수록) 제어가 어렵다. 따라서, 산업계 적용이 활발한 UV-A 대역에 비해 UV-C 대역의 UV LED는 기관 성장 기술 등의 부족으로 광출력 및 광변화 효율 개선에 어려움이 있다.

10) SETi(Sensor Electronic Technology, Inc.)는 1993년 설립된 미국의 단파장(UV-C) 자외선 LED 전문 기업으로, 나노 파이프를 활용한 박막 성장 기법 등 내부 양자효율, 광출력 개선을 위한 연구를 활발히 진행하고 있다. 동사가 자외선 LED 관련 선진 기술력을 확보하기 위해 2005년 SETi의 지분을 획득함으로써 동사의 종속회사로 편입되었다.

IV. 재무분석

핵심 주력 제품의 수요 증가로 큰 폭의 매출 성장 시현하며 성장세 지속

동사는 'Wicop과 Violeds' 부문 수요 증가로 2023년 매출액 5,040억 원으로 전년대비 14.9% 상승하였으며, 2024년 1분기 전년동기대비 32.8% 상승한 1,477억 원을 기록하며 높은 성장세를 보였다. 또한, 최적의 R&D 투자와 원가 절감을 통해 수익성 개선 노력을 지속하고 있다.

■ Wicop과 Violeds 적용 확대 및 수요 증가로 큰 폭의 성장세 시현

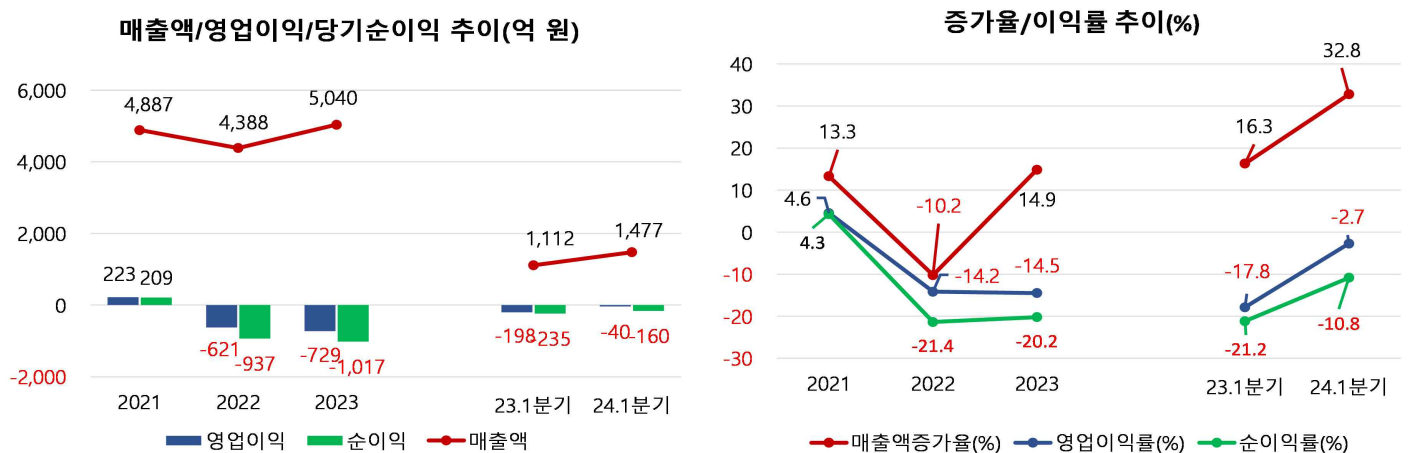
동사의 핵심 기술인 Wicop과 Violeds의 제품 적용 범위 확대 및 수요 증가로 인해 매출액은 2022년 4,388억 원에서 2023년 5,040억 원으로 14.9% 증가하였다. 2024년 1분기 매출액은 2023년 1분기 1,112억 원에서 32.8% 증가한 1,477억 원을 기록하며 높은 매출 성장세를 보였으며, 향후에도 우수한 기술력과 글로벌 인지도를 바탕으로 매출 증가세 이어갈 것으로 기대된다. 또한, 신성장 동력 확보를 위해 VCSEL¹¹⁾과 IR LED 기술을 바탕으로 생체인식, 센서, 데이터 통신을 활용한 High-tech 시장 개발에도 힘쓰고 있다.

■ R&D 투자 및 재고손실 누적으로 적자 지속 중이나 점진적인 수익성 회복 기대

동사는 2021년 350억 원, 2022년 503억 원, 2023년 569억 원의 R&D 투자를 지속하고 있으며 고객사 안전재고 유지로 인한 재고자산 손실 및 품질관리 비용 부담 누적으로 2023년 영업손실은 전년 대비 17.4% 상승하였다. 이자비용 부담 가중으로 순손실 또한 2022년 936억 원, 2023년 1,017억 원으로 전년대비 8.5%로 적자폭이 확대되었다. 그러나 베트남 법인으로의 설비 이전과 셋업 완료로 가동률이 상승하여 평균 원가율 95%에서 2024년 1분기 원가율 89%를 기록하였고 기간비용 절감 노력을 통해 2024년 1분기 전년 동기 대비 영업손실 40억 원을 기록, 79.9% 개선되며 수익성은 빠르게 회복될 것으로 기대된다.

그림 11. 동사 손익계산서 분석

(단위: 억 원, K-IFRS 연결 기준)



자료: 동사 분기보고서(2024.03.), 한국기술신용평가(주) 재구성

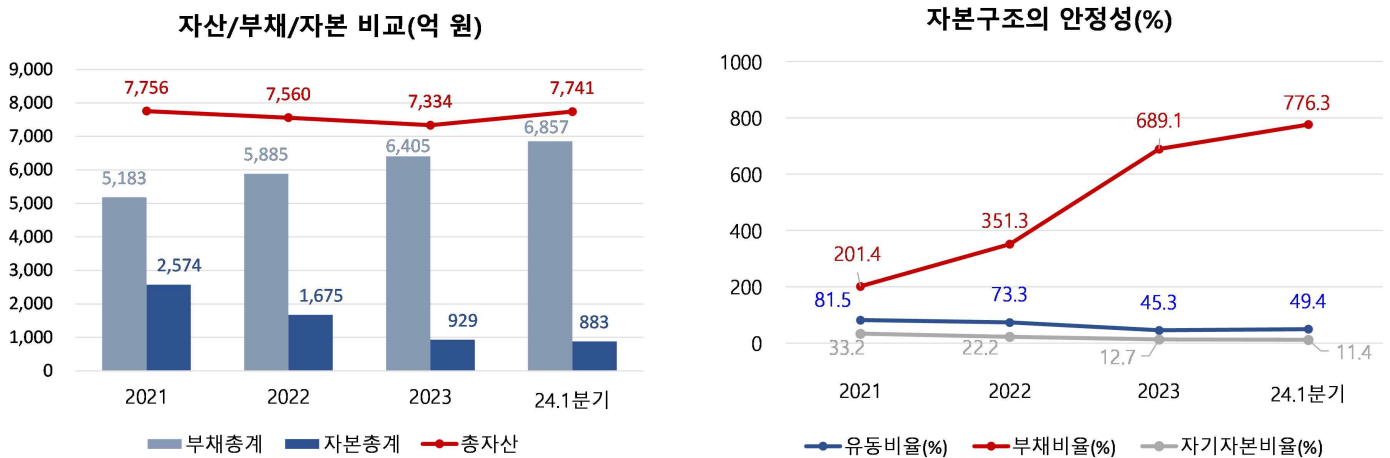
11) VCSEL(Vertical-Cavity Surface-Emitting Laser, 수직 캐비티 표면 광방출 레이저)은 표면에서 수직 방향으로 레이저 빔을 방출하는 반도체 레이저이다. 최근 스마트 기기, 자동차 업계를 중심으로 3D 센싱 기반 편의 기능이 활성화되면서, 고집적화, 저전력, 고수율 달성이 가능한 VCSEL이 LiDAR, ToF 카메라 등 3D 센서의 광원으로 채택되는 사례가 증가하고 있다.

■ 유동성 부족과 높은 부채비율을 보이며 재무 안정성 지표는 미흡

베트남 공장 가동과 기계장치 취득을 위한 설비투자로 외부 차입이 늘고 상거래 채무가 누적됨에 따라 유동비율은 2022년 73.3%, 2023년 45.3%, 2024년 1분기 49.4%로 반도체 및 전자 부품 산업 평균(162.4%)을 크게 하회하고 있다. 부채비율도 2022년 351.3%, 2023년 689.1%, 2024년 1분기 776.3%로 지속적으로 상승하고 있다. 2023년 12월 제3자배정 유상증자를 통해 자본 조달을 하였으나 순손실 발생과 결손금 누적으로 자기자본비율은 2022년 22.2%, 2023년 12.7%로 9.5%p 하락하며 재무 안정성 지표는 미흡한 수준이다.

그림 12. 동사 재무상태표 분석

(단위: 억 원, K-IFRS 연결 기준)



자료: 동사 분기보고서(2024.03.), 한국기술신용평가(주) 재구성

표 7. 동사의 요약 재무제표

(단위: 억 원, K-IFRS 연결 기준)

항목	2021년	2022년	2023년	2023.1분기	2024.1분기
매출액	4,887	4,388	5,040	1,112	1,477
매출액증가율(%)	13.3	-10.2	14.9	16.3	32.8
영업이익	223	-621	-729	-198	-40
영업이익률(%)	4.6	-14.2	-14.5	-17.8	-2.69
순이익	209	-937	-1,017	-235	-160
순이익률(%)	4.3	-21.4	-20.2	-21.2	-10.8
부채총계	5,183	5,885	6,405	6,238	6,857
자본총계	2,574	1,675	929	1,500	883
총자산	7,756	7,560	7,334	7,739	7,741
유동비율(%)	81.5	73.3	45.3	67.0	49.4
부채비율(%)	201.4	351.3	689.1	415.8	776.3
자기자본비율(%)	33.1	22.2	12.7	19.4	11.4
영업활동현금흐름	273	655	636	420	-19
투자활동현금흐름	-1,432	-543	-748	-281	-33
재무활동현금흐름	1,181	-88	179	-16	-24
기말의현금	98	119	186	247	112

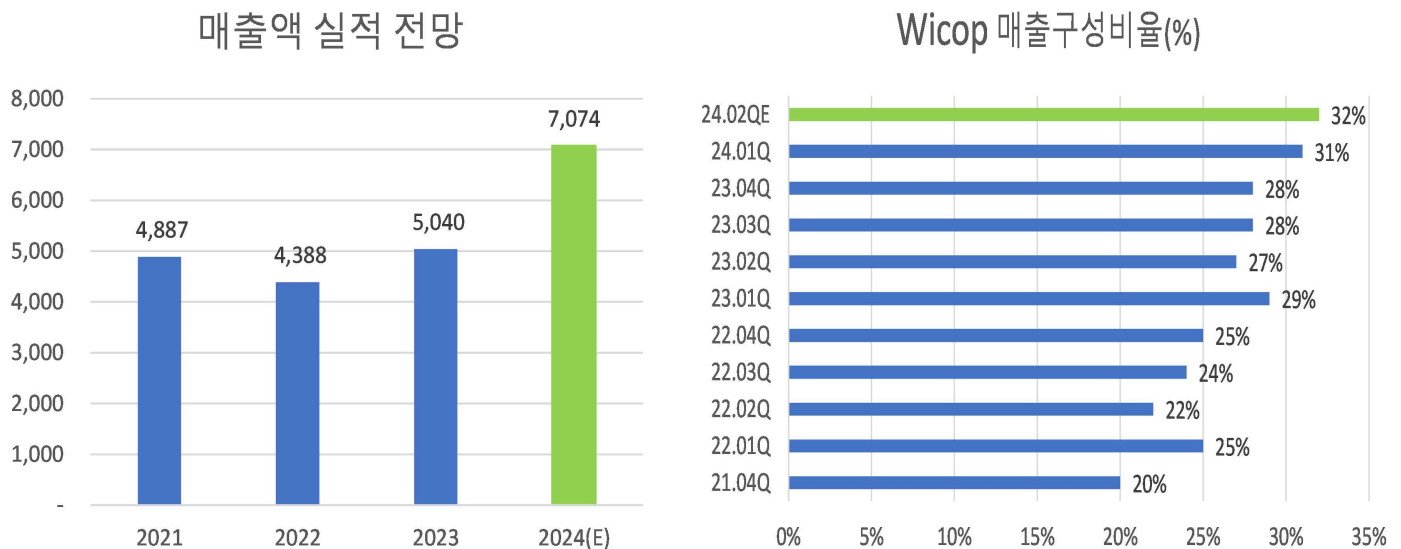
자료: 동사 분기보고서(2024.03.), 한국기술신용평가(주) 재구성

■ 동사 실적 전망

동사의 영업실적은 2023년 매출액 5,040억 원(14.9%, YoY), 영업이익은 -729억 원(17.4%, YoY), 2024년 1분기 매출액 1,477억 원(32.8%, QoQ), 영업이익은 -40억 원(-79.9%, QoQ)을 기록하며 높은 성장세를 보였다. 또한, 2024년 2분기 잠정 매출액 1,896억 원으로 2023년 2분기 매출액 1,203억 원 대비 57.6% 상승하며 역대 분기 최대치를 경신할 것으로 전망된다. 동사는 20년간 LED 제조 단일 사업 부문에 주력하였고 마이크로 LED 솔루션의 원천 기술인 Wicop 및 Wicop Pixel 기술을 독보적으로 보유, 미래 디스플레이 시장 선도를 목표로 하고 있다. 자체 개발한 LED 기술과 이미지 품질을 표현하는 몰딩 기술, 자체 솔루션을 가진 캐비닛 기술을 바탕으로 Wicop Pixel을 적용한 고부가 제품 매출 비중이 점진적으로 확대될 것으로 보이며 2021년 이후 Wicop 관련 매출 비중은 12%p 이상 늘어 전체 매출 비중의 32%를 넘어설 것으로 기대된다. LED 산업은 기술집약적이고 특허에 의한 기술 진입장벽이 높아 특허 확보 및 원가 경쟁력 보유, 지속적인 신제품 개발이 필수적이며, 동사는 고객의 니즈에 따른 고화질 디스플레이 제공과 더불어 AR, MR, VR로의 제품 적용 범위 확대를 통해 고집적화된 디스플레이 개발을 지속하고 있다. 전방 산업인 IT 산업의 2024년 기저 효과로 수요 증가가 예상되며, 정부 주도의 무기발광 산업 육성을 통해 동사의 실적 확대 및 수익성 개선에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대된다.

그림 13. 매출액 실적 전망 및 Wicop 매출 비중

(단위: 억 원, K-IFRS 연결 기준)



자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 동사 IR 자료(2024), 한국기술신용평가(주) 재구성

표 8. 동사의 사업 부문별 연간 실적 및 전망

(단위: 억 원, K-IFRS 연결 기준)

항목	2021	2022	2023	2024E	1Q2024	2Q2024E	3Q2024E	4Q2024E
매출액	4,887	4,388	5,040	7,074	1,478	1,896	1,910	1,790
LED 제조	4,887	4,388	5,040	7,074	1,478	1,896	1,910	1,790

자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 한국기술신용평가(주) 재구성

V. 주요 변동사항 및 향후 전망

세계 최대 가전 박람회 CES 2003에서 디스플레이 부문 혁신상 수상

동사는 지난 2023년 세계 가전 박람회 CES에서 핵심 기술인 Wicop Pixel 기술을 통해 디스플레이 부문 혁신상을 수상함에 따라 마이크로 LED 및 미니 LED 구현을 위한 핵심 기술로 인정받았다. 향후 동사는 자동차 내외장형 디스플레이, 투명 디스플레이 등 자동차 분야에서 Wicop Pixel 기술의 활용도가 특히 높을 것으로 기대하고 있다.

■ 'Wicop Pixel', 세계 최대 가전 박람회 CES¹²⁾ 2023에서 혁신상 수상

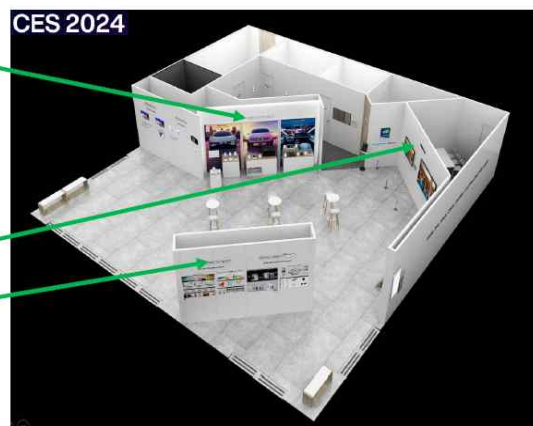
동사는 지난 2023년 세계 가전 박람회 CES에서 핵심 기술인 Wicop Pixel 기술을 통해 와이어와 패키지 없이 원 칩으로 마이크로 LED 디스플레이를 구현함으로써 디스플레이 부문 혁신상을 수상했으며, 2023년 CES에서 동사가 유일하게 소재·부품 업체로 혁신상을 수상했다.

Wicop Pixel 기술은 와이어·패키지·렌즈가 필요없는 Wicop 기술을 기반으로 하여 RGB 3개의 마이크로 LED를 수직 방향으로 적층한 풀 컬러 원 칩 기술로, 초소형 칩 제작이 가능하다. 칩 제작과 실장 과정을 3분의 1로 줄일 수 있고, 발광 면적 역시 3분의 1로 줄여 90% 이상 높은 투명도 구현이 가능해 마이크로 LED 및 미니 LED 구현을 위한 핵심 기술로 인정받았다.

동사는 향후 자동차 내외장형 디스플레이, 투명 디스플레이 등 자동차 분야에서 Wicop Pixel 기술의 활용도가 특히 높을 것으로 보고 있으며, CES 2024에서는 'A New History Of Light(빛의 새로운 역사)'를 모토로 Wicop Pixel의 신제품을 포함하여 미래 자동차 LED의 토탈 솔루션을 공개했다. 이외에도 동사가 글로벌 시장을 선도하고 있는 자외선 LED 청정 기술 Violeds, 자연 빛을 그대로 재현하여 인체의 24시간 생체 리듬을 유지해 주는 건강 조명 기술 SunLike 등도 전시하여 글로벌 고객 확보 및 시장 확대를 기대하고 있다.

그림 14. 동사의 CES 2024 참가 부스 조감도

- ❖ 와이캡 On the road – Automotive
 - INTERIOR : Violeds/ SunLike/ Automotive display/ Ambient/ Power saving/ Healthy Lighting/VCSEL Module/Acrich/ HUD Module
 - EXTERIOR : Grille display/ Head Lamp/ Rear Com./ ADB/ Parking Guide lamp/ Road Projection/Wicop Red Module/ Logo Projection
- ❖ 마이크로 LED 와이캡 픽셀 (CES2023 혁신상)
- ❖ Clean & Safe Violeds (UV-LED)
 - 가전제품, 자동차 차별화 Device>> 적용확대 >> 표준화
 - 에너지 가격 고공행진 >> 살균에너지 열에서 UV로 전환추세
 - 호텔, 리조트 건설시 공조적용 추세



자료: 동사 IR 자료(2024)

12) CES(Consumer Electronics Show, 소비자 가전 박람회)는 미국의 CTA(Consumer Technology Association)가 주최하는 박람회로, 세계 최대의 IT 박람회이다. 처음에는 가전 박람회로 시작하였으나, 점차 IT 기술이 발전하면서 AI, 자동차, 헬스케어, 로봇, 드론 등 첨단 산업을 모두 망라하는 박람회가 되었으며, 세계의 유명 기업들이 자사의 혁신 제품들을 공개하는 곳으로 유명하다.

■ 동사 대표이사, 한국디스플레이산업협회(KDIA) 무기발광 디스플레이 분과위원회 위원장 취임

KDIA는 2023년 9월, 한국이 무기발광 디스플레이 시장을 다시 선점해야 한다는 내용을 담은 '무기발광 디스플레이 산업분석 보고서'를 발간했다. 경쟁국인 중국, 대만에 비해 관련 투자가 부족하고 늦은 상황이지만, 산업 생태계 조성을 위해 대규모 정부 지원이 수반되어야 한다는 지적이다.

보고서는 경쟁국들이 무기발광 디스플레이 시장 선점을 위해 이미 무한 경쟁에 돌입하였으며, 중국과 대만은 자립 공급망을 구축하기 위해 화소부터 패널 양산에 11억 달러(약 1조 4,540억 원) 이상 투자했고, 세트 기업과 칩·패키지 기업을 아우르는 협업 체계도 갖추고 있다. 반면, 한국은 부족한 소재·부품·장비(소부장) 기업 및 화소 생산 능력 등 핵심 생태계 구축이 미진한 상황으로, 시장 선점을 위해 생태계 구축이 필수라고 분석했다. 또한, 무기발광 디스플레이가 반도체 공정을 활용하는 화소 기술을 쓰기 때문에 한국이 보유한 반도체와 패널 기술력을 바탕으로 새로운 생태계를 구축하면 시장 경쟁 판도를 바꿀 수 있을 것이라고 강조했다. 정부도 2023년 5월 디스플레이 산업 혁신 전략 발표를 통해 2027년 디스플레이 세계 1위 탈환을 위한 핵심 전략으로 무기발광 디스플레이 산업 육성 계획을 제시하고, '무기발광 산업 육성 얼라이언스'¹³⁾를 조직하였다.

한편, KDIA는 무기발광 디스플레이 생태계 구축을 위해 분과위원회 발족식을 2024년 4월 17일 서울 삼성동에서 개최했으며, 동사의 이정훈 대표이사가 KDIA 무기발광 디스플레이 분과위원회 위원장으로 취임했다. 무기발광 디스플레이는 OLED 이후 미래 성장이 예상되는 무기 소재 기반 자발광 소자로 만든 디스플레이로, 국가 첨단전략기술로 지정된 무기발광 디스플레이는 마이크로 LED, 나노 LED, 양자점(QD, Quantum Dot) 등이다.

무기발광 디스플레이 분과위원회 위원장에 취임한 이정훈 대표이사는 “지금은 경쟁국에 일부 분야가 한 발 뒤처지고 있다는 의견이 있다”면서도 “미래 디스플레이 핵심 기술인 마이크로 LED 기술에 대해 한국이 거의 모든 핵심 기술을 확보하고 압도적 특허로 소재·부품부터 응용 분야까지 생태계 전체가 총력을 기울이면 디스플레이 전쟁에서 다시 확고한 입지를 확보할 수 있을 것”이라고 밝혔다.

발족식에서는 연구개발·세제 지원 등 정부 정책 수혜 확대를 위한 의견 결집, 인력 육성과 기업 채용 연계·표준 선점을 통한 산업 기반 강화, 시장 조기 확대를 위한 규제 개선 등 연간 운영 계획을 확정했다. 향후 분과위는 업계 의견을 모아 '무기발광 산업 육성 얼라이언스'에서 과제를 점검하고 정책 지원 방안을 마련할 계획이며, 하반기에는 '국제 무기발광 디스플레이 프론티어 기술 포럼'을 개최할 예정이다.

13) 무기발광 산업 육성 얼라이언스는 2023년 5월 우리나라 디스플레이 업계가 중국에 빼앗긴 세계 시장 점유율 1위를 2027년까지 탈환하는 것을 목표로 65조 원 이상을 투자하는 내용의 '디스플레이 산업 혁신 전략' 발표를 계기로 만들어진 민관 협력 조직이다.

증권사 투자의견

작성기관	투자의견	목표주가	작성일
-	-	-	-
투자의견 없음			

시장정보(주가 및 거래량)



자료: 네이버증권(2024.07.29.)

최근 6개월간 한국거래소 시장경보제도 지정여부

시장경보제도란?
한국거래소 시장감시위원회는 투기적이거나 불공정거래 개연성이 있는 종목 또는 주가가 비정상적으로 급등한 종목에 대해 투자자 주의 환기 등을 통해 불공정거래를 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

기업명	투자주의종목	투자경고종목	투자위험종목
서울바이오시스	X	X	X