

기술분석보고서 IT

아이엘(307180)

작성기관 한국기술신용평가(주) 작성자 박새봄 책임연구원 [▶ 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 유튜브로도 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.

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

아이엘(307180)

모빌리티 분야로 사업 영역을 확장한 LED 실리콘 렌즈 전문기업

기업정보(2025.10.23. 기준)

대표자	송성근
설립일자	2008년 11월 26일
상장일자	2019년 12월 27일
기업규모	중소기업
업종분류	IT
주요제품	LED 실리콘 렌즈, 건축용 조명, 차량용 램프, 교통 인프라

시세정보(2025.10.23. 기준)

현재가(원)	2,750
액면가(원)	100
시가총액(억 원)	786
발행주식수(주)	28,591,728
52주 최고가(원)	3,350
52주 최저가(원)	2,400
외국인지분율(%)	1.15
주요주주(%)	
송성근	23.1

■ LED 실리콘 렌즈 기술 기반의 조명사업 전개

(주)아이엘(이하 ‘동사’)은 2008년 11월 26일 설립된 LED(Light Emitting Diode) 렌즈 전문기업으로, 2015년 실리콘 소재 기반 LED 렌즈를 독자 개발하였다. 동사는 해당 기술을 적용한 건축용 조명 제품 ‘Kailux’를 제조·판매하고 있으며, 높은 광투과율과 내열성을 통해 시장 내 경쟁력을 확보하였다. 또한, 간결한 알루미늄 금형 구조를 적용한 저비용·단납기 생산 체계를 구축하여 제품의 다양성과 효율성을 높였다.

■ 수직계열화를 통한 모빌리티·배터리 신사업 확장

동사는 LED 실리콘 렌즈 기술을 기반으로 수직계열화 구조를 구축하고, 기존 조명 중심의 사업 영역을 모빌리티 및 교통 인프라 분야로 확대하고 있다. 이를 위해 (주)아이트로닉스(2021년), (주)아이엘모빌리티 및 (주)아이엘셀리온(2024년)을 자회사로 편입하였으며, 2025년 사명을 (주)아이엘사이언스에서 (주)아이엘로 변경하였다. 특히, 전고체 배터리용 리튬금속 음극 기술을 자체 개발하여 1C 조건(1시간 내 완전 충·방전)에서 300회 이상 사이클 안정성을 확보하였으며, 양산 기술과 Roll-to-roll 시스템 개발을 추진 중이다. 동사는 2028년까지 전고체 배터리 양산체계 구축을 목표로 연구개발 역량을 집중하고 있다.

■ (주)아이트로닉스 합병 및 북미 시장 진출 기반 확보

동사는 2025년 6월 (주)아이트로닉스 지분 100%를 확보하고, 같은 해 12월 흡수합병 완료를 추진 중이다. 이번 합병을 통해 기술 및 영업 시너지를 강화하고 조직 효율화를 도모하고 있다. 또한 제9차 미국 전직 연방의원단(FMC, Former Members of Congress) 방한 프로그램을 통해 미국 의원단이 천안 스마트팩토리를 방문하였으며, 이는 동사의 북미 시장 진출 확대의 기반을 마련하는 계기가 될 것으로 전망된다.

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)
2022	492	1.1	-7	-1.5	21	4.2	16.4	2.9	213.0	84	666	33.4	4.2
2023	391	-20.5	-167	-42.8	-181	-46.3	-173.5	-23.8	449.7	-742	221	N/A	15.6
2024	835	113.7	50	6.0	9	1.1	4.9	0.8	677.9	16	442	157.9	5.8

기업경쟁력

LED 실리콘 렌즈 기술	- LED 실리콘 렌즈 개발, 신기술(NET, New Excellent Technology) 인증 획득 - 높은 광투과율·내열성으로 고온·고광도 환경에서도 안정적인 광학 성능 확보 - 경량 알루미늄 금형 공정 적용으로 저비용·단납기 생산 체계 구축 - 건축·모빌리티·교통 인프라 등 다양한 분야에 적용
전고체 배터리 리튬금속 음극 기술	- 가천대학교의 연구성과 기반으로 리튬금속 음극 기술 공동 개발 - 계면 저항 저감 및 덴드라이트(Dendrite, 금속 이온 결정) 형성 억제 기술 확보로 고안정성 전고체 배터리 구현 - 2028년 양산을 목표로 시제품 제작 및 연속공정 장비 개발 병행 추진

핵심 기술 및 적용제품

건축용 조명	- LED 실리콘 렌즈를 적용한 건축용 조명 브랜드 'Kailux' 상용화 - 스마트 조명 시스템(스마트 미세먼지 보안등 등)을 비롯해 벽·천장 매립형, 실내, 가로등·태양광, 투광, 조경·보행로용 등 다양한 용도의 제품군을 보유	<스마트 미세먼지 보안등> 
차량용 램프	- LED 실리콘 렌즈를 적용한 차량용 램프 상용화 및 헤드램프, 보조 제동등, 주간주행등, 후미등, 사이드미러 램프 등에 적용 - (주)아이엘모빌리티는 램프 기구 부품의 설계·제조·조립, (주)아이엘셀리온은 SMT(Surface Mount Technology) 기반 시스템 LED의 설계·제조·조립을 담당	<보조 제동등> 
지능형 교통 시스템 (ITS, Intelligent Transportation System)	- (주)아이트로닉스는 하이패스, 주차장 하이패스, 터널 무선중계 통합시스템, 차세대 ITS(C-ITS, Cooperative ITS) 등 교통 인프라의 설계·구축을 담당 - 당사는 이에 필요한 스마트 LED 조명 및 실리콘 렌즈 광학 솔루션 공급 - 2025년 12월 (주)아이트로닉스 흡수합병 완료 후, 교통 인프라 설계 및 구축 사업이 본사업으로 편입될 예정	<C-ITS, 협력형 ITS> 

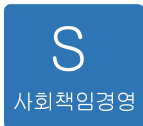
시장경쟁력

수직계열화 구조	- 3개 자회사(주)아이엘모빌리티, (주)아이엘셀리온, (주)아이트로닉스)를 중심으로 수직계열화 구조를 구축하여, 광학 부품뿐만 아니라 완제품까지 일괄 공급이 가능한 생산 체계를 확보
다양한 사업 영역	- LED 실리콘 렌즈 기술을 기반으로 한 광학 부품 제조 사업을 영위하며, 고투과율·내열성의 실리콘 렌즈를 자체 개발·양산 - 건축조명 브랜드 Kailux 및 차량용 램프 등에 해당 기술 적용 및 조명·모빌리티 분야로 사업 영역이 확대 - (주)아이트로닉스 합병 후 교통 인프라 설계·구축 사업으로의 사업 영역 확장

ESG(Environmental, Social and Governance) 활동 현황



◎ 당사는 환경 법규 위반·환경 관련 사고 발생 이력이 없으며, 환경경영 위배 사항이 확인되지 않음.



◎ 당사는 IR 활동이 상장 법인의 경영 책무임을 인식하고 있고, 지속적인 기업설명회(IR) 개최를 통해 투자 관계자와 신뢰 관계를 구축하고 있으며, 관련 자료를 거래소 전자공시시스템에 게재하고 있음.

◎ 당사는 2022년에 여성가족부로부터 가족친화기업 인증을 획득하였음.



◎ 이사회 운영 규정 및 주요 의결 사항을 일반 투자자들이 이해할 수 있도록 전자공시시스템 내 정정보고서 등에 관련 내역 등을 공개하고 있음.

◎ 투자자 보호를 위해 사업보고서 외에도 공시 진행 및 변경사항, 우발 부채, 제재 관련 정보 등을 대외적으로 투명하게 공개하고 있으며, 최근 결산 기준 거버넌스 위배 사항에 해당하는 항목 없음.

I. 기업 현황

실리콘 기반 LED 광학렌즈 기술을 보유한 광학 솔루션 전문기업

동사는 2008년 11월 설립된 고효율 LED 조명 및 광학기구 전문기업으로, 세계 최초로 LED 실리콘 렌즈의 양산화에 성공하였다. 2019년 12월 코스닥 시장에 상장하였으며, 2024년에는 (주)아이엘모빌리티 및 (주)아이엘셀리온 인수를 통해 자동차 램프 전 공정의 수직계열화 체계를 구축하였다.

■ 회사의 개요

동사는 2008년 11월 설립된 고효율 LED 조명 및 광학기구 전문기업으로, LED 실내외·경관·태양광 조명 등 다양한 조명 솔루션을 제공하고 있다. 세계 최초로 LED용 실리콘 렌즈를 개발해 기술경쟁력을 확보하였으며, 금형 제작 없이 2주 이내 양산이 가능한 제작 기술로 비용 절감과 생산 효율을 실현하였다.

실리콘 렌즈는 우수한 내열성(Heat Resistance)·난연성(Flame Retardancy)·내후성(Weather Resistance)을 갖추어 기존 플라스틱 및 유리 소재의 한계를 극복하였으며, 이를 적용한 고효율 LED 조명 제품을 통해 시장 내 기술 우위를 확보하고 있다.

또한 2024년 (주)아이엘모빌리티·(주)아이엘셀리온 인수를 통해 자동차 램프용 PCB(Printed Circuit Board 인쇄회로기판) 설계부터 렌즈 제조, 램프 커버 사출까지 전 공정을 수직계열화하였고, 이를 기반으로 모빌리티 밸류체인을 완성하며 사업 다각화를 추진하고 있다. 동사는 2019년 12월 코스닥 시장에 상장하였으며, 본사는 충청남도 천안시 동남구 수신면 장산동길 32에 소재하고 있다.

표 1. 동사 주요 연혁

일자	연혁 내용
2008. 11.	법인설립
2010. 08.	기업부설연구소 설립
2018. 11.	코넥스 상장
2019. 12.	코스닥 상장
2021. 10.	(주)아이트로닉스 연결법인 편입
2022. 05.	실리콘 UV(자외선) 경화 제조 기술 NET 인증을 획득
2022. 08.	기술신용평가 최우수 등급(T-2 등급) 획득
2023. 03.	ISO 9001:2015 인증 획득
2023. 03.	ISO 14001:2015 인증 획득
2023. 03.	ISO 45001:2018 인증 획득
2023. 04.	IATF 16949 (Manufacture of LED Tail Lamps) 인증 획득
2023. 09.	SQ(Supplier Quality, 전기조립) 인증 획득
2024. 01.	(주)아이엘모빌리티 연결법인 편입
2024. 09.	(주)아이엘셀리온 연결법인 편입
2025. 03.	(주)아이엘사이언스에서 (주)아이엘로 변경
2025. 05.	천안 제2공장 증축 완료

자료: 동사 사업보고서(2024.12.), 반기보고서(2025.06.), 한국기술신용평가(주) 재구성

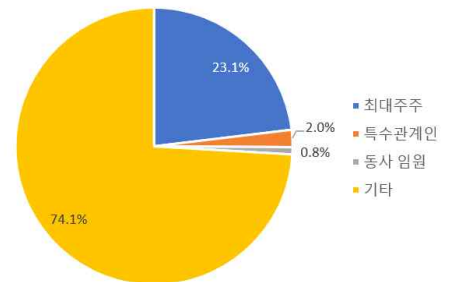
동사는 창업주 송성근 대표이사를 중심으로 안정적인 지배구조를 유지하고 있다. 최대주주 송성근 대표이사가 23.1%의 지분을 보유하고 있으며, 특수관계인(서대근 외 10인)이 2.0%, 임원(오성호 외 3인)이 0.8%를 보유하고 있다. 이에 따라 최대주주 및 특수관계인, 임원을 합한 지분율은 총 25.9%로, 경영권 안정성이 양호한 수준으로 평가된다.

표 2. 동사 지분구조 현황

주주명	관계	주식수(주)	지분율(%)
송성근	최대주주	6,602,441	23.1%
서대근 외 10인	특수관계인	570,631	2.0%
오성호 외 3인	동사 임원	242,015	0.8%
기타	기타	21,176,641	74.1%
합계		28,591,728	100.0%

자료: 동사 반기보고서(2025.06.), KIND

그림 1. 동사 지분구조 현황



자료: 동사 반기보고서(2025.06.), KIND

동사는 총 3개의 주요 종속회사를 보유하고 있으며, 핵심 기술인 LED 실리콘 렌즈 및 모빌리티 조명 기술의 수직계열화 구조를 완성하는 중추적 역할을 하고 있다.

(주)아이트로닉스는 하이패스 단말기 및 C-ITS 사업을 영위하고 있으며, (주)아이엘모빌리티는 자동차 부품 제조, (주)아이엘셀리온은 운송장비용 조명 장치 제조를 주요 사업으로 하고 있다. 이를 통해 동사는 LED 및 실리콘 렌즈 응용 기술의 적용 범위를 조명에서 모빌리티 전반으로 확장하고 있다.

표 3. 동사 종속회사 현황

상호	설립일	소재지	주요사업	최근 사업연도말 자산총액(백만원)	지배관계 근거	주요종속 회사 여부
(주)아이트로닉스	2000.05.	경기도 용인시	하이패스 및 C-ITS	42,272	소유지분율 73.0%	해당
(주)아이엘모빌리티	2020.12.	경기도 화성시	자동차부품	42,343	소유지분율 78.9%	해당
(주)아이엘셀리온	2013.12.	경기도 화성시	운송장비용 조명 장치 제조	9,596	소유지분율 88.9%	해당없음

자료: 동사 반기보고서(2025.06.), Company Wise, NICE Biz Info, 한국기술신용평가(주) 재구성

■ 대표이사

동사의 송성근 대표이사는 전자공학을 전공하고, 경영학 석·박사 학위를 보유하고 있다. 2007년 삼성엔지니어링(주) 근무를 시작으로 (주)엠패워텍을 거쳐, 2008년 동사(구, (주)아이엘사이언스)를 설립하여, 대표이사로서 경영 전반을 총괄하고 있다.

이후 신영해피투모로우제4호기업인수목적(주)의 대표이사 및 이사로 참여하여 기업 인수합병 관련 실무 경험을 축적하였고, 20년 이상 전자 및 기술 기반 산업에서의 경험을 바탕으로 조직의 성장 전략과 경영 혁신을 주도하고 있다.

■ 주요 사업 분야

동사는 실리콘 렌즈, 모빌리티 의장 부품, 지능형 교통 시스템, 시스템 LED 솔루션의 네 가지 사업 부문을 중심으로 사업을 영위하고 있다.

실리콘 렌즈 사업은 동사의 핵심 수익원으로, 기존 플라스틱 대비 내열성과 내구성이 우수한 실리콘 렌즈를 건축·산업·의료·자동차 조명 분야에 공급하고 있다. 특히 건축 조명 시장의 변동성을 보완하기 위해 자동차 전장 및 램프 분야로 사업을 확장하고 있으며, 글로벌 완성차 벤더와의 협업을 강화하고 있다.

모빌리티 의장 부품 사업(주아이엘모빌리티)은 자동차용 렌즈와 커버를 일체형으로 제작하는 수직계열화 체계를 구축하여 가격 경쟁력과 생산 효율을 동시에 확보하였다. 또한 천안 제2공장 자동화 생산라인 구축 및 품질 인증 취득을 통해 프리미엄 전장 부품 시장 대응력을 강화하고 있다.

지능형 교통 시스템 사업(주아이트로닉스)은 하이패스 및 교통 인프라 구축·유지보수를 주력으로 하며, 공공 부문 중심의 안정적인 매출 기반을 확보하고 있다. 특히 하이패스 차로 시스템 국내 시장점유율 1위를 기반으로 해외 교통 인프라 시장 진출을 추진 중이다.

시스템 LED 솔루션 사업(주아이엘셀리온)은 프리미엄 차량용 조명 솔루션 개발 및 공급을 통해 글로벌 완성차 브랜드의 실내·외 조명 품질 향상을 지원하고 있으며, 고부가가치 전장 시장 내 기술경쟁력을 강화하고 있다.

■ 매출유형별 매출실적

동사의 매출유형별 실적을 살펴보면, B2B 중심의 구조로 빠르게 재편되고 있다. 2025년 반기 기준 전체 매출 544억 원 중 B2B 매출이 430억 원으로 약 79%를 차지하며, 이는 전년 동기(284억 원) 대비 약 51% 증가한 수준이다. 이와 같은 성장세는 2024년 (주)아이엘모빌리티 및 (주)아이엘셀리온의 연결 편입 효과와 자동차 전장부품 및 시스템 조명 등 고부가가치 제품 매출 확대에 따른 결과로 분석된다.

반면, B2G 부문 매출은 2024년 반기 127억 원에서 2025년 반기 94억 원으로 감소하였다. 이는 하이패스 및 공공조명 프로젝트의 일시적 조정에 기인한 것으로, 공공 부문 특유의 수주 변동성이 반영된 결과로 판단된다. B2C 부문은 헤어케어 제품 및 하이패스 단말기 판매 부진으로 인해 2024년 반기 53억 원에서 2025년 반기 20억 원으로 약 62% 감소하였다.

결과적으로, 동사의 매출 구조는 소비자 직접판매 중심에서 벗어나, B2B 기반의 산업용·전장 중심 포트폴리오로 구조적 전환이 진행되고 있다.

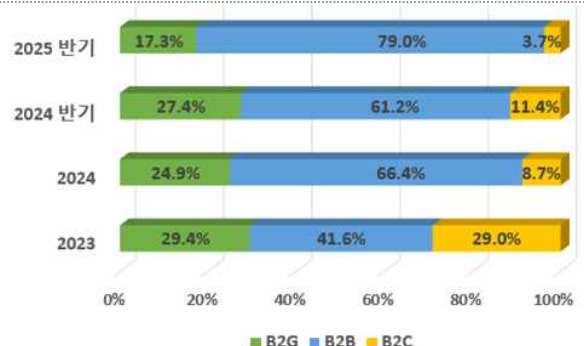
표 4. 매출유형별 매출실적

(단위: 억 원, K-IFRS 연결 기준)

매출 유형	품목	2023	2024	2024 반기	2025 반기
B2G	실리콘 렌즈/하이패스 /실리콘 렌즈 탑재조명	115	208	127	94
B2B	조명/시스템/전장부품	162	554	284	430
B2C	헤어케어/ 하이패스 단말기	114	73	53	20
합계		391	835	464	544

그림 2. 매출유형별 매출구성

(단위: %)



자료: 동사 반기보고서(2025.06., 2024.06.) 한국기술신용평가(주) 재구성

II. 시장 동향

LED 실리콘 렌즈·전고체 배터리 시장의 고성장세 전망

LED 렌즈 시장은 에너지 효율과 친환경성 향상 및 기술 진보로 생산비가 절감 되고 있고, 건축용 조명 및 자동차용 광학부품 분야에서 수요가 확대되고 있다. 전고체 배터리 시장은 리튬이온 배터리보다 안전성과 에너지 밀도가 높아 차세대 전원으로 주목받고 있으며, 관련 기술 개발과 투자가 빠르게 증가하고 있어 고성장세가 전망된다.

■ LED 렌즈 산업의 기술 발전과 글로벌 수요 확대

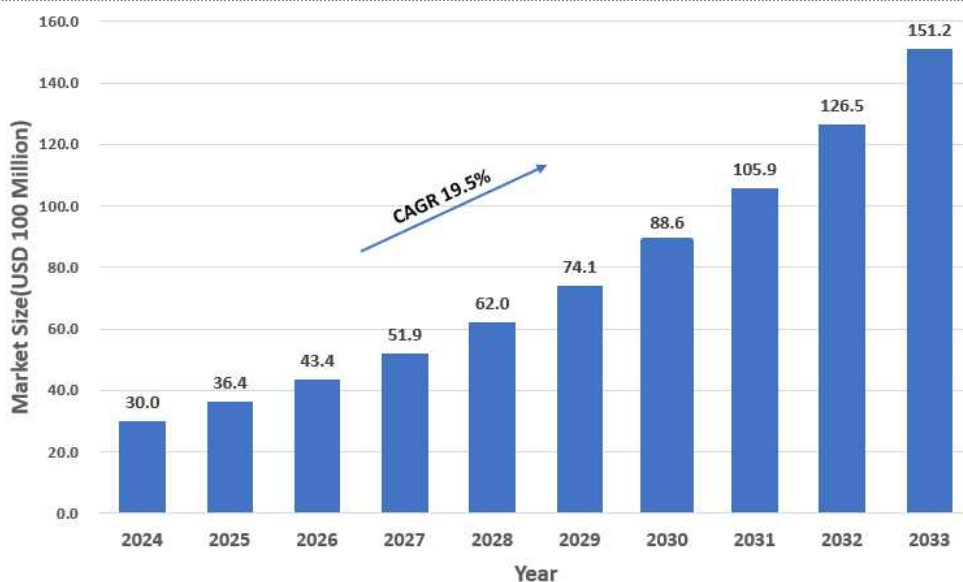
LED 렌즈는 LED에서 방출되는 빛의 분포를 형상화하고 제어하도록 설계된 광학 부품으로, 건축 조명, 자동차 조명, 무대 조명 등 다양한 산업 분야의 요구에 맞게 제작된다. 주요 소재로는 유리, 폴리카보네이트(PC, Polycarbonate), 아크릴(PMMA, Polymethyl Methacrylate), 실리콘, ABS(Acrylonitrile Butadiene Styrene) 등이 사용된다.

LED 렌즈 시장의 성장은 기존 조명 대비 높은 에너지 효율과 친환경성, LED 기술의 지속적인 발전, 생산비 절감, 건축용 미적 조명 수요 증가, 자동차 산업의 LED 채택 확대 등에 의해 견인되고 있다.

Business Research Insights(2025)에 따르면, 글로벌 LED 렌즈 시장 규모는 2024년 약 30.0억 달러로 형성하여 2025년부터 2033년까지 연평균 19.5%(CAGR) 성장해 2033년에는 약 151.2억 달러 규모에 이를 것으로 전망된다. 주요 글로벌 공급업체로는 Ledlink Optics, Inc.(대만), Carclo Optics(영국), Auer Lighting GmbH(독일), LEDIL Oy(핀란드), FRAEN Corporation(미국) 등이 있다.

그림 3. LED 렌즈 글로벌 시장 규모

(단위: 억 달러)



자료: Business Research Insights(2025), 한국기술신용평가(주) 재구성

또한 LED 실리콘 렌즈의 글로벌 시장 규모 역시 지속적인 성장세를 보일 것으로 예상된다. Infinity Market Research(2025)에 따르면, 해당 시장은 2025년 약 1.07억 달러 규모에서 연평균 5.1% 성장하여 2031년에는 약 1.44억 달러 규모에 이를 것으로 전망된다. 주요 글로벌 공급업체로는 Shin-Etsu Polymer Co., Ltd.(일본), Khatod Optoelectronic Srl(이탈리아), Asahi Rubber Inc.(일본), LEDIL Oy(핀란드), Nata Lighting Co., Ltd.(중국) 등이 있다.

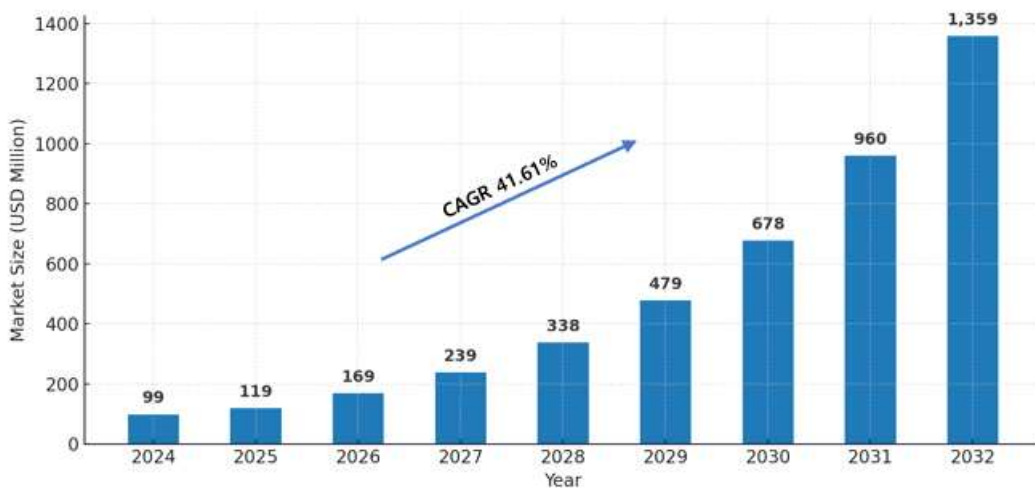
■ 전고체 배터리 시장의 급성장 배경과 글로벌 경쟁 구도

전고체 배터리는 액체 전해질 대신 고체 전해질을 사용하는 차세대 배터리 기술로, 기존 리튬이온 배터리에 비해 더 높은 에너지 밀도, 긴 수명, 향상된 안정성을 갖는다. 가전, 전기자동차, 재생에너지 등 다양한 산업 분야에서 주목받고 있으나, 상업화 측면에서는 아직 초기 단계에 머물러 있다.

Fortune Business Insights(2025)에 따르면, 2024년 전고체 배터리 시장 규모는 약 99백만 달러에서 2025년에는 119백만 달러로 증가할 것으로 보이며, 2025년부터 2032년까지 연평균 41.61%의 성장률을 기록해 2032년에는 약 1,359백만 달러 규모에 이를 것으로 전망된다. 2024년 기준 지역별로 보면, 아시아·태평양 지역이 약 43.8%의 시장점유율을 차지하고 있다.

그림 4. 전고체 배터리 글로벌 시장 규모

(단위: 백만 달러)



자료: Fortune Business Insights(2025), 한국기술신용평가(주) 재구성

전고체 배터리 시장은 Toyota Motor Corporation(일본), Samsung SDI Co., Ltd.(대한민국), Solid Power, Inc.(미국), Hitachi, Ltd.(일본), Beijing WeLion New Energy Technology Co., Ltd.(중국) 등의 글로벌 선도 기업들을 중심으로 기술 경쟁이 심화되고 있다.

또한, 이러한 주요 기업들은 자동차용 전고체 전지 상용화, 리튬금속 음극 및 황화물계 전해질 개발, 파일럿 라인 구축 등에서 선도적인 역할을 하고 있으며, 2027~2030년경 본격 양산을 목표로 기술 개발과 투자 확대를 추진하고 있다.

III. 기술분석

LED 실리콘 렌즈 기술 및 전고체 배터리의 리튬금속 음극 기술 보유

동사는 2015년 LED 실리콘 렌즈를 자체 개발하여, 건축용 조명, 차량용 램프, 교통 인프라 분야에 적용하고 있다. 또한, 전고체 배터리용 리튬금속 음극 기술을 개발하였으며, 해당 기술을 적용한 전고체 배터리 시제품 제작 및 양산체계 구축을 추진 중이다.

■ LED 실리콘 렌즈 기술 개발 및 제조 혁신

LED 렌즈는 LED에서 방출되는 빛을 모으거나 확산시켜 배광각을 조정함으로써 조명의 밝기와 균일도를 제어하는 핵심 광학 부품이다. LED는 발광 면적이 작은 광원으로, 렌즈가 없을 경우 빛이 좁고 불균일하게 퍼지기 때문에, 조명 성능을 확보하기 위해 렌즈는 필수적인 구성 요소로 사용된다.

일반적으로 LED 렌즈에는 PC, PMMA, 유리 소재가 사용된다. 이 중 PC와 PMMA는 가격이 저렴하여 대량생산에는 유리하지만, 광효율이 낮고 내열성이 떨어지는 단점이 있으며, 유리는 광투과율과 내열성은 우수하나 무겁고 제조 단가가 높은 한계를 지닌다. 한편, 상기 소재를 적용한 렌즈는 사출 금형 방식으로 제조되므로 단가가 높고, 특히 다품종 생산 시 비용 상승폭이 크다는 구조적 제약이 있다.

이에 동사는 2015년 실리콘을 소재로 한 LED 실리콘 렌즈를 독자 개발하여, 신기술(NET) 인증을 획득하였다. 동사의 실리콘 렌즈는 높은 광투과율과 우수한 내열성을 갖추었으며, 기존 사출 금형 대신 경량 알루미늄 금형 시스템을 적용하였다.

동사의 경량 알루미늄 금형 시스템은 기존 사출 금형(약 15개 부품 조립, 제작 기간 5~6주, 교체시간 40분 이상)에 비해 구조를 단순화한 알루미늄 금형 세트를 활용함으로써, 단 2개 부품만으로 조립이 가능하다. 이에 제작 기간은 2주, 교체시간은 20분으로 단축되었다. 이러한 효과는 저비용·단납기·다품종·맞춤형 생산 체계 실현을 가능하게 하고, 건축 조명, 차량용 램프, 교통 인프라 등 다양한 분야로 제품 상용화가 확대할 수 있을 것으로 보인다.

그림 5. LED 렌즈의 소재별 주요 특징

구분	PC	PMMA	Glass	SILICONE
장점	- 저렴 - 대량생산 용이	- 저렴 - 대량생산 용이	- 높은 빛투과율 - 열에 강함	- 높은 빛 투과율 - 높은 내열성 - 제작비용 최소화(금형 제작 불필요) - 제작기간 최소화(2주 이내) - 다품종 대량생산 가능 - 고객맞춤형 customizing 용이
단점	- 금형제작 필요 - 열에 약함 - 낮은 빛투과율	- 금형제작 필요 - 열에 매우 약함	- 금형제작 필요 - 무거움 - 높은 제조단가 - 긴 제작기간	고도의 제작기술 필요

자료: 동사 IR자료(2025)

■ 수직계열화를 통한 모빌리티·인프라 기술 체계

동사는 (주)아이트로닉스, (주)아이엘모빌리티, (주)아이엘셀리온 등 3개 자회사를 중심으로 LED 실리콘 렌즈 기술을 기반으로 한 모빌리티·인프라 수직계열화 구조를 구축하였다.

동사는 차량용 LED 램프(헤드램프, 보조 제동등, 주간주행등, 후미등, 사이드미러 램프 등)의 실리콘 렌즈 설계 및 정밀 광학 가공을 담당하며, (주)아이엘모빌리티는 램프 커버 및 기구 부품의 사출·조립 공정, (주)아이엘셀리온은 SMT 기반 시스템 LED 모듈의 회로 설계 및 패키징을 담당하고 있다.

또한 동사는 교통 인프라 기술 고도화를 위해 자회사 (주)아이트로닉스의 IR(Infrared, 적외선)/RF(Radio Frequency, 무선주파수) 통신 기술 및 ITS 제어 플랫폼을 활용하고 있다.

(주)아이트로닉스는 하이패스 톨링 시스템(통행료 자동징수), ITS 주차장 결제·정산 시스템, 차량용 전자장비(하이패스 단말기·블랙박스·애프터블로우¹⁾ 등)를 핵심 사업으로 수행해 왔으며, 이를 기반으로 동사는 교통 인프라 구축에 필요한 스마트 LED 조명 및 실리콘 렌즈 광학 솔루션을 공급하고 있다.

동사는 자회사들의 기술 융합을 통해 ITS·C-ITS를 포함한 모빌리티 인프라 밸류체인을 완성하였으며, 다차로 하이패스 표준 인증 기술 및 공공 인프라 구축 경험을 기반으로 국내외 교통 인프라 시장으로의 기술 확장성을 강화하고 있다.

이와 더불어, LED 실리콘 렌즈를 적용한 의료용 조명 제품군(헤어케어 장치 및 수술용 조명²⁾ 등)을 개발하여 고정밀 광학 기술의 응용 범위를 확대하고 있다.

그림 6. 동사의 ITS 역량 기반의 교통 인프라 사업



자료: 동사 IR자료(2025)

1) 에어컨 냄새 방지 송풍 제어 장치

2) 수술 시 광원을 집중해 그림자를 최소화하는 조명

■ Kailux 브랜드를 통한 스마트·건축 조명 기술 확장

동사는 LED 실리콘 렌즈 기반의 고효율 조명 기술을 바탕으로, 자체 브랜드 ‘Kailux’를 통해 스마트·건축 조명사업을 전개하고 있다. LED 실리콘 렌즈는 내열성 및 내습성이 우수하여 장시간 사용 환경에서도 광학적 안정성과 균일한 광 분포 제어 성능을 유지할 수 있다. 이를 기반으로 동사는 정밀 광학 설계 기술과 스마트 제어 회로를 결합한 고효율·저전력 조명 제품군을 개발하였다.

Kailux 제품은 스마트 미세먼지 보안등, 전기차 충전 조명, AIoT 기반 실내조명 시스템을 비롯해 건축 조명, 경관조명, 가로등, 태양광 조명, 투광등 등으로 구성되어 있다. 모든 제품에는 센서·네트워크 기반 제어 기능을 탑재되어 있어 에너지 절감과 조도 자동 조절이 가능하며, 주거·상업·공공 인프라 등 다양한 환경에 적용되고 있다. 동사는 관련 기술 및 제품 정보를 제공하기 위해 전용 홈페이지(www.kailux.co.kr)를 운영 중이며, 향후 스마트시티·친환경 조명 인프라 분야로의 기술 적용 확대를 지속 추진하고 있다.

그림 7. Kailux 조명 제품



자료: Kailux 공식 홈페이지(2025.10.)

■ 전고체 배터리용 리튬금속 음극 기술 및 양산 인프라 구축 현황

2차전지는 1차전지와 달리 충전과 방전이 반복되어 재사용이 가능한 전원장치로, 리튬이 방출되는 양극, 리튬이 저장되는 음극, 그리고 리튬이온의 이동을 매개하는 전해질로 구성된다. 충전 시 리튬이온은 양극에서 음극으로 이동하고, 방전 시에는 반대로 음극에서 양극으로 이동한다.

전해질의 형태에 따라 2차전지는 액체 또는 젤 전해질을 사용하는 리튬이온 배터리와, 고체 전해질을 사용하는 전고체 배터리로 구분된다. 전고체 배터리는 비가연성 고체 전해질을 적용함으로써 리튬이온 배터리 대비 폭발 위험이 낮고, 음극에 리튬금속을 사용할 수 있어 에너지 밀도가 높으며, 극한 온도 환경에서도 안정적인 작동이 가능한 장점이 있다.

반면, 전고체 배터리의 상용화를 위해서는 고체 전해질과 전극 간 계면 접촉 불량 문제 해결, 리튬금속 음극에서의 덴드라이트 성장 억제, 대량생산이 가능한 공정 기술 확보 등 기술적 과제가 존재한다.

한편, 동사는 가천대학교 윤영수 교수 연구팀의 10여 년간의 연구 성과를 기반으로 전고체 배터리용 리튬금속 음극 기술을 공동 개발하고 있다. 해당 기술은 3차원 전류 집전체에 리튬 친화적 기능성 물질을 코팅하고, 리튬을 균일하게 함침한 뒤 표면에 보호층을 형성하는 구조를 갖는다. 이 보호층은 리튬이 특정 지점에 집중되는 현상을 방지해 덴드라이트 성장을 효과적으로 억제하며, 그 결과 1C 조건에서 300회 이상의 안정적인 사이클 수명을 확보하였다. 또한, 해당 기술에 대해 국제특허(PCT) 출원을 완료하여 해외 특허권 확보 절차를 진행 중이다.

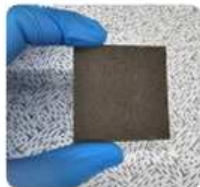
동사는 리튬금속 음극을 적용한 소형 파우치형 배터리 시제품 제작을 진행하고 있으며, 이를 위한 양산 기술 및 Roll-to-Roll 장비 개발을 병행하고 있다. 또한 배터리 장비 전문기업 (주)나인테크와의 공동 개발을 통해 Roll-to-Roll 장비의 기술 완성도를 높이고, 소규모 파일럿 설비를 구축하여 실증 단계를 진행 중이다. 전고체 배터리의 양산 목표 시점은 2028년으로, 단계적 기술 검증과 공정 최적화를 순차적으로 추진하고 있다.

그림 8. 동사의 전고체 배터리용 리튬금속 음극 기술

● 차세대 배터리용 3D 리튬음극시트 개발

금속 리튬 음극 분야에서 차별화된 독자 기술 확보

- 기존 리튬포일 대비 월등한 안정성 및 수명연장, 에너지 밀도 향상
- 고안정성 리튬 음극 시트를 롤 형태로 공급



3D 전류집전체
최적화 기술

리튬 친화적
표면처리 기술

리튬 함침
공정 기술

덴드라이트
억제 보호층 기술

리튬메탈 음극 시트를 적용한
소형 파우치 셀 직접 제작 도입

성능·양산성 검증 진행(2024. 6)
→ 점진적 셀 크기/용량 확장

2028년 양산 목표

(양산 라인 설계 및 장비 제작 순차 추진)

자료: 동사 IR자료(2025)

동사는 2025년 5월 충청남도 천안시에 제2공장(연면적 3,271㎡, 대지면적 8,645㎡)을 준공하였으며, 해당 공장에는 차량용 실리콘 렌즈 생산 설비와 전고체 배터리용 리튬금속 음극 증착 라인이 함께 구축될 예정이다. 현재 동사는 전고체 배터리 관련 5건의 등록 특허와 1건의 출원 중인 특허를 보유하고 있으며, 이 중 4건의 등록 특허는 총 1,107억 원 규모의 기술가치 평가를 받은 것으로 확인된다.

■ 전고체 배터리 기술 고도화 및 휴머노이드 로봇 적용 추진

동사는 전고체 배터리 상용화를 위한 핵심 기술로 리튬금속 음극 기반 고에너지 밀도 배터리를 개발하고 있다. 리튬금속 음극은 기존 흑연계 음극 대비 에너지 저장 용량이 높으며, 전지의 소형화와 수명 연장을 동시에 실현할 수 있는 차세대 소재이다.

다만 금속 리튬에서는 충·방전 과정 중 덴드라이트가 성장하여 단락 및 안정성 저하를 유발할 수 있다. 이에 따라 동사는 표면 보호층 형성 및 계면 안정화 기술을 자체 개발 중이며, 리튬이 특정 지점에 집중되는 현상을 방지하여 덴드라이트 성장을 억제하고, 고온·저온·고진공 등 극한 환경에서도 안정적인 전지 성능을 유지하도록 설계하였다.

해당 기술은 고안정성과 고에너지 밀도를 동시에 확보할 수 있다는 점에서 휴머노이드 로봇 전원 시스템 등 인체 근접형 응용기기에 적합하다. 현재 동사는 해당 기술을 기반으로 로봇, 전기차, 항공·우주 등 차세대 산업군으로의 응용을 추진 중이다.

이를 통해 동사는 우주 위성체용 전고체 배터리 기술을 기반으로 고안정성·고내구성 배터리 솔루션 기업으로 도약하고 있으며, 차세대 전지 산업의 글로벌 경쟁력 확보를 목표로 하고 있다.

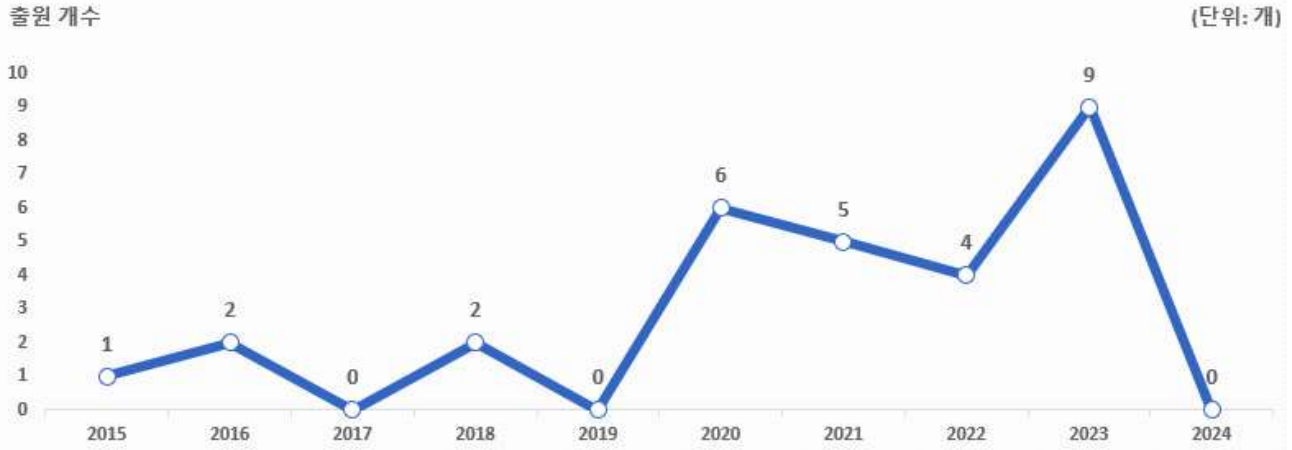
그림 9. 차세대 휴머노이드 로봇을 위한 전고체 배터리 진출



자료: 동사 IR자료(2025)

특허 활동 동향

KIRIS(2025.10.23.)에 따르면, 당사는 총 35건의 특허를 출원, 40건이 등록(매입 14건 포함)되었다. 최근 10년 기준으로 29건의 특허를 출원, 26건이 등록(매입 5건 포함)되었다.



자료: KIPRIS(2025.10.23.)

기술부문별 특허동향

당사가 현재 보유한 특허의 IPC코드를 통해 파악한 주요 기술부문은 [전기/자기/방사선/초음파치료], [발광체], [배터리], [전기가열/전기조명] 등으로 파악된다. (단, 기술부문별 최대 5건씩만 표시하였다.)

■ [A61N] 전기/자기/방사선/초음파치료

특허출원번호	발명의 명칭	출원일
1020230149283	피부 미용기기	2023-11-01
1020230149284	사용자의 피부 상태에 따라 동작 모드 변경이 가능한 피부 미용기기	2023-11-01

■ [F21K] 발광체

특허출원번호	발명의 명칭	출원일
1020230125609	라인 타입 LED 어레이 제조방법	2023-09-20
1020220149534	액상 실리콘 소재를 이용한 일체형 램프 모듈 및 그 제조 방법	2022-11-10

■ [H01M] 배터리

특허출원번호	발명의 명칭	출원일
102023018635	이차전지용 음극 및 그 제조 방법과 제조 장치	2023-12-19

■ [H05B] 전기가열/전기조명

특허출원번호	발명의 명칭	출원일
1020230141791	스마트 터널등 및 팬 제어를 이용한 에너지 소비 절감 시스템 및 그 방법	2023-10-23
1020230056452	대기 환경에 따라 색상이 변하는 스마트 라인 투광등 시스템	2023-04-28

용어 정의

- 출원 특허: 특허를 받기 위해 심사를 요청한 상태
- 등록 특허: 심사를 통과해 법적으로 보호받는 특허
- 유효 특허: 현재 기준으로 유효하게 권리를 보호받을 수 있는 등록 특허
- IPC: 발명의 기술분야를 나타내는 국제적으로 통일된 특허분류체계

IV. 재무분석

전장·모빌리티 중심의 외형 성장 지속, 수익성은 단기 조정 국면

동사는 2024년 기준 전장용 실리콘 렌즈 및 모빌리티 사업 확대에 의해 외형 성장을 지속하였으며, 영업이익과 순이익 모두 흑자 전환을 이루었다. 그러나 신규 계열사 편입에 따른 초기비용 부담과 인건비 상승 등의 영향으로 2025년 반기 기준 영업이익과 순이익은 일시적으로 적자 전환되어 단기적인 수익성 조정 국면에 진입하였다.

■ 전장용 실리콘 렌즈 및 ITS·모빌리티 사업 확대에 안정적 외형 성장

동사는 2022년 이후 외형 성장을 지속하고 있다. 매출액은 2022년 492억 원에서 2023년 391억 원으로 일시적으로 20.5% 감소하였으나, 2024년에는 835억 원으로 전년 대비 113.7% 증가하며 큰 폭의 성장을 기록하였다. 2025년 상반기 매출액은 544억 원으로, 전년 동기 대비 17.7% 증가하며 성장세를 이어갔다.

주요 성장 요인으로는 모빌리티 의장 부품(㈜아이엘모빌리티) 부문의 수직계열화 효과, ITS 유지보수 사업의 안정적 수익 창출, 전장용 실리콘 렌즈 매출 확대 등이 꼽힌다. 특히 건축용 조명 부문의 경기 둔화에도 불구하고, 자동차 전장 및 LED 솔루션 부문의 고부가가치 매출이 늘어나며 전체 성장을 견인하였다.

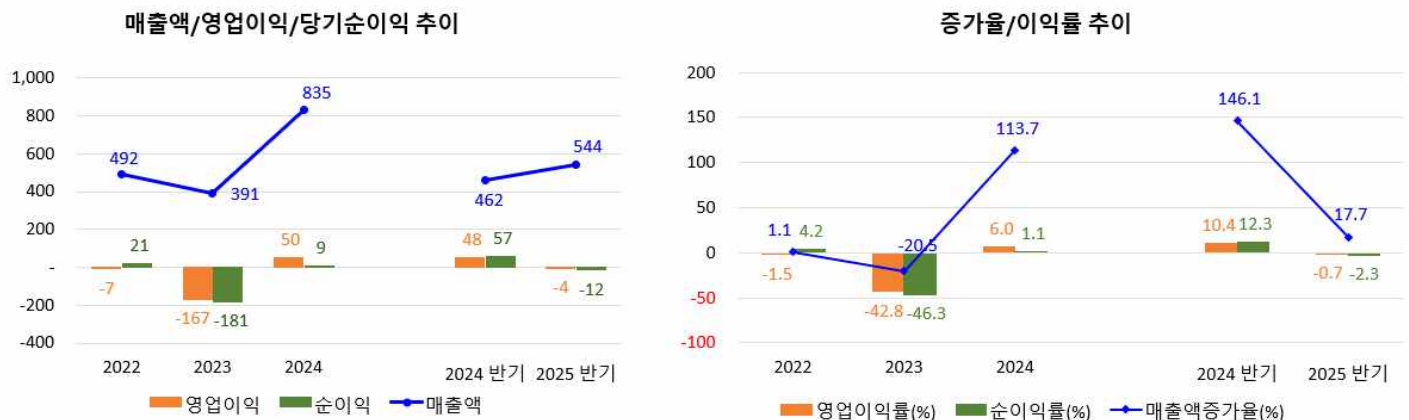
■ 2024년 흑자 전환 후 2025년 상반기 일시적 수익성 둔화

동사의 2024년 영업이익 50억 원(영업이익률 6.0%)을 기록하며, 2년 연속 적자(2022년 -7억 원, 2023년 -167억 원)에서 벗어나 흑자 전환에 성공하였다. 그러나 2025년 상반기 영업이익은 -4억 원, 순이익은 -12억 원으로 소폭 적자 전환하였다. 이는 매출 성장에도 불구하고 신규 계열사 편입에 따른 초기비용, 감가상각비 및 인건비 상승 등 비용 부담이 일시적으로 확대된 영향으로 해석된다.

다만, 이러한 단기적 변동 요인을 제외하면 핵심 사업 부문의 영업 기반과 수익 구조는 안정적으로 유지되고 있는 것으로 전망된다.

그림 10. 동사 손익계산서 분석

(단위: 억 원, %, K-IFRS 연결 기준)



자료: 동사 사업보고서(2024.12.), 반기보고서(2025.06.), 한국기술신용평가(주) 재구성

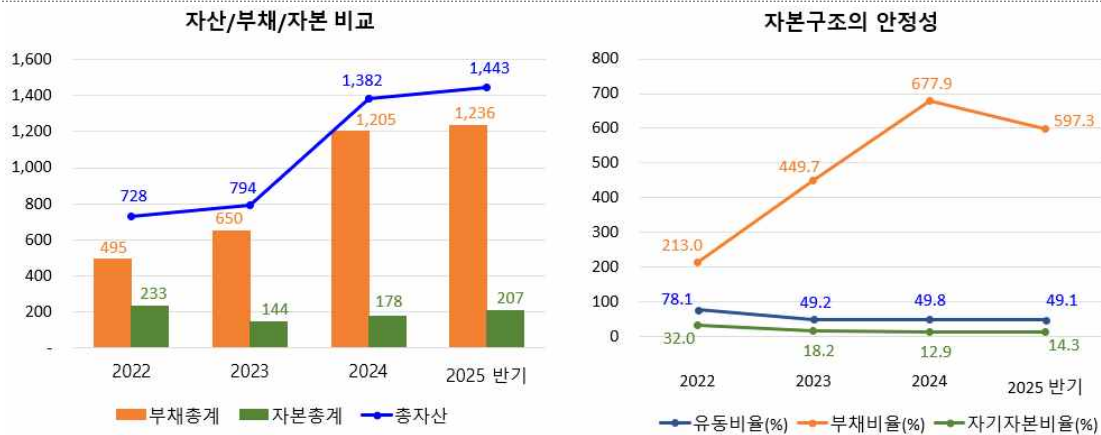
■ 재무안정성은 다소 미흡하나, 자금흐름은 양호한 수준

동사의 재무안정성은 최근 부채 증가 영향으로 다소 미흡한 수준을 나타내고 있다. 부채총계는 2022년 495억 원에서 2025년 상반기 말 현재 1,236억 원으로 확대되었으며, 동기간 부채비율 역시 213.0%에서 597.3%로 상승하였다. 또한, 2025년 상반기 말 기준 유동비율은 50% 미만으로 단기 유동성 부담이 존재하고, 자기자본비율은 14.3% 수준으로 재무구조의 안정성이 높지 않다.

다만, 2025년 5월 제2공장 증축이 완료되면서 대규모 설비투자가 마무리 단계에 진입하였고, 전환사채 발행 및 차입금 유입 등을 통해 운전자금이 확보되고 있다. 이에 따라 단기적인 유동성 리스크는 완화되고 있으며, 현금흐름 측면에서는 일정 수준의 안정성을 유지하고 있는 것으로 판단된다.

그림 11. 동사 재무상태표 분석

(단위: 억 원, %, K-IFRS 연결 기준)



자료: 동사 사업보고서(2024.12.), 반기보고서(2025.06.), 한국기술신용평가(주) 재구성

표 5. 동사 요약 재무제표

(단위: 억 원, K-IFRS 연결 기준)

항목	2022년	2023년	2024년	2024년 반기	2025년 반기
매출액	492	391	835	464	544
매출액증가율(%)	1.1	-20.5	113.7	146.1	17.7
영업이익	-7	-167	50	48	-4
영업이익률(%)	-1.5	-42.8	6.0	10.4	-0.7
순이익	21	-181	9	57	-12
순이익률(%)	4.2	-46.3	1.1	12.3	-2.3
부채총계	495	650	1,205	1,205	1,236
자본총계	233	144	178	247	207
총자산	728	794	1,382	1,288	1,443
유동비율(%)	78.1	49.2	49.8	47.3	49.1
부채비율(%)	213.0	449.7	677.9	420.8	597.3
자기자본비율(%)	32.0	18.2	12.9	19.2	14.3
영업활동현금흐름	16	-52	-40	-4	3
투자활동현금흐름	-97	-107	-147	-78	-58
재무활동현금흐름	22	229	149	27	34
기말의현금	11	80	43	26	22

자료: 동사 사업보고서(2024.12.), 반기보고서(2025.06.), 한국기술신용평가(주) 재구성

■ 동사 실적 전망

동사는 2025년 연간 매출액 약 1,000억 원 수준 달성이 가능할 것으로 전망된다. 기술 경쟁력과 수직계열화된 제조 체계를 기반으로 ITS·모빌리티 사업 부문의 수주 증가와 전장용 실리콘 렌즈 공급 확대가 예상되며, 이에 따라 전년 대비 외형 성장이 지속될 것으로 보인다.

또한, 스마트시티 및 하이패스 통합시스템의 해외 진출(말레이시아 MOU 체결), 전장용 조명 부품의 신규 완성차 벤더 공급, 전고체 배터리 및 실리콘 음극재 기술의 상용화 준비 등 중기 성장 동력이 구체화 되고 있다. 수익성 측면에서는 단기적인 영업이익 변동성이 예상되나, 통합 생산 체계 구축과 원가 관리 강화를 통해 중장기적으로 수익성 회복이 가능할 것으로 전망된다.

그림 12. 동사 매출전망 및 매출구성 전망

(단위: 억 원, %, K-IFRS 연결 기준)



자료: 동사 사업보고서(2024.12.), 반기보고서(2025.06.), 한국기술신용평가(주) 재구성

표 6. 동사 매출유형별 연간 실적 및 전망

(단위: 억 원, K-IFRS 연결 기준)

항목	2022	2023	2024	2025E	1Q2025	2Q2025	3Q2025E	4Q2025E
매출액	492	391	835	1,089	255	289	255	290
B2G	131	115	208	190	35	60	35	60
B2B	276	162	554	859	212	217	210	220
B2C	85	114	73	40	8	12	10	10

자료: 동사 사업보고서(2024.12.), 반기보고서(2025.06.), 한국기술신용평가(주) 재구성

V. 주요 변동사항 및 향후 전망

(주)아이트로닉스 흡수합병 및 북미 시장 진출 기반 확보

동사는 (주)아이트로닉스의 2대 주주로부터 보유 지분 전량을 인수하여 100% 지배권을 확보하였으며, 2025년 12월 흡수합병을 완료할 예정이다. 이를 통해 그룹 내 기술 및 영업 시너지 강화와 교통 인프라 사업의 통합 운영 효율성을 제고할 수 있을 것으로 예상된다. 또한, 미국 전직 연방의원단의 공식 방문을 통해 기술력과 생산 경쟁력에 대한 대외 신뢰도를 높일 수 있을 것으로 전망된다.

■ (주)아이트로닉스 지분 100% 확보 및 흡수합병 추진

동사는 2025년 6월 30일 공시를 통해, 2021년 자회사로 편입된 (주)아이트로닉스의 2대 주주인 에스지아이(SGI) Dolphin 중소벤처기업 M&A 투자조합이 보유한 지분 전량(38억 원)을 인수하여 (주)아이트로닉스의 지분 100%를 확보하였다. 이에 동사는 ITS 분야에서의 안정적인 공공 매출 기반을 확보하게 되었다.

이후 동사는 2025년 8월 4일, (주)아이트로닉스의 흡수합병 계획을 공시하였으며, 합병기일은 2025년 12월 1일로 예정되어 있다. 합병 완료 시 동사는 존속회사로 남고, (주)아이트로닉스는 소멸법인으로 해산된다. 본 합병은 경영자원의 효율적 통합과 사업 시너지 극대화를 목적으로 추진되고 있으며, 동사는 이를 통해 재무구조 및 영업 효율성이 개선될 것으로 기대하고 있다.

■ 북미 시장 진출 관련 대외 교류 확대

동사는 2025년 9월 17일, 미국 전직 연방의원단의 공식 방문을 받았다. 이번 방문은 제9차 FMC 방한 프로그램의 일환으로 진행되었으며, 2025년 1월까지 현역으로 활동한 의원 4인을 포함한 총 6명의 의원단이 참석하였다.

동사는 중소기업 중 유일하게 공식 방문 기업으로 선정되었으며, 이번 방문을 통해 천안 스마트팩토리의 생산·기술 역량(모빌리티용 실리콘 렌즈, 전고체 배터리 소재 생산 라인 등)을 대외적으로 소개하였다.

의원단은 동사의 전고체 배터리 기술이 미국 내 기업과의 공동 개발 및 협력 가능성을 보유하고 있다는 점에 주목하였으며, 현지 네트워크를 통한 기술 교류와 협력 확대에 대한 관심을 표명하였다. 이번 방문은 동사가 글로벌 기술 인지도를 제고하고, 향후 북미 시장 진출을 위한 협력 기반을 마련한 계기가 될 것으로 전망된다.

그림 13. 미국 전직 연방의원단, 동사 천안 스마트팩토리 공식 방문



자료: 파이낸셜뉴스(2025년 9월 17일 기사)

아이엘(307180)

증권사 투자의견

작성기관	투자의견	목표주가	작성일
-	-	-	-
투자의견 없음			

시장정보(주가 및 거래량)



자료: 네이버증권(2025.10.23.)

최근 3개월간 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
아이엘	X	X	X