



한국IR협의회

기업리서치센터

기술 2023-140

2023.11.09.

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

기술분석보고서 소프트웨어

트웜(290090)

작성기관 (주)NICE디앤비

작성자 김정주 연구원

[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 미공개 상태일 수 있습니다.
- 카카오톡에서 “한국IR협의회” 채널을 추가하시면 매주 보고서 발간 소식을 안내 받으실 수 있습니다.
- 본 보고서에 대한 자세한 문의는 작성기관(TEL.02-2122-1300)로 연락하여 주시기 바랍니다.

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

트윈(290090)

머신비전 검사 솔루션 등 응용 소프트웨어 개발 및 공급업체

기업정보(2023/11/01 기준)

대표자	정한섭, 정해주
설립일자	2010년 01월 21일
상장일자	2021년 11월 17일
기업규모	중소기업
업종분류	응용 소프트웨어 개발 및 공급업
주요제품	비전 검사 솔루션 외

시세정보(2023/11/01)

현재가(원)	12,700원
액면가(원)	500원
시가총액(억 원)	934억 원
발행주식수	7,406,590주
52주 최고가(원)	20,150원
52주 최저가(원)	10,700원
외국인지분율	0.13%
주요주주	
정한섭	49.56%
헤르메스사모	16.59%
투자합자회사	

■ 머신비전 검사 연구 및 개발업체

트윈(이하 동사)은 2010년 1월 장비제어(PLC) 소프트웨어(Vision Software) 개발 및 공급 등을 주요 사업목적으로 설립되었으며, 2021년 11월 17일에 코스닥시장에 상장되었다. 사업보고서(2022.12) 기준 주요 제품별 매출 비중은 Rule 기반 비전 시스템 67%, MOAI 및 이를 기반으로 하는 AI 검사기 25%, 기타(에너지 사업 외) 8%로 Rule 기반 비전 시스템 매출 비중이 높게 나타났다.

■ AI 기술 융합으로 머신비전 시장 확대 가속화 전망

전체 산업자동화 시장에서 AI 기술이 활발하게 적용된 분야인 ‘머신비전 시장’은 견고한 성장세를 보이고 있다. 국내 머신비전의 적용 산업 분야가 반도체, 전기차 배터리, 식음료, 의료 등으로 확대되면서 기술 경쟁이 심화되고 있는 가운데 실제 기술력을 확보한 머신비전은 전기/반도체(60%), 자동차(20%), 화학/바이오/의료(10%), 일반 소비재(7.5%) 등으로 시장 확대가 진행 중으로 확인된다.

■ 신규 사업 분야의 확대로 성장 모멘텀을 확보하며 매출 성장세 예상

동사는 기존 Cash-cow였던 Rule 기반 비전검사 시장을 바탕으로, AI 기반의 장점을 통합하여 머신비전 검사가 적용 가능한 산업 카테고리를 확장, 고객을 다변화하고 있으며, 지속 성장 기반을 확보하기 위해 신규 사업을 확대하면서 동사의 성장 가능성은 긍정적인 것으로 전망된다. 동사는 2023년부터 기존의 디스플레이 중심의 사업영역을 태양광, 2차전지 등의 분야로 사업을 점차 확대 중이며, 최근 수소전지, 자동화 관련 장비 등의 신규 사업 수주에 성공하며 향후 성장 모멘텀을 지속적으로 확보하고 있는 중이다.

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)
2020	182.6	75.4	26.1	14.3	29.2	16.0	6.6	6.0	15.3	486	7,657	-	-
2021	216.0	18.3	12.7	5.9	22.2	10.3	3.7	3.3	8.4	360	10,315	75.6	2.6
2022	195.5	-9.4	-64.6	-33.0	-53.3	-27.3	-7.6	-6.9	11.0	-726	9,248	-	1.7

기업경쟁력

머신비전 검사 솔루션 보유 전문기업

- 자체 개발한 핵심기술로 AI 딥러닝 검사 소프트웨어, AI 검사기, Rule기반 비전검사시스템, 스마트팩토리 솔루션 등 제공
- AI기반 검사의 경쟁력
 - 방대한 학습 데이터
 - 턴키 솔루션

신규 사업 확대로 매출 성장 예상

- 2023년 신규 사업 매출 발생으로 매출액 증가 전망
 - 기존 디스플레이 중심 사업을 태양광, 2차전지 등 분야로 사업 확대 중
 - 최근 수소전지, 자동화 관련 장비 등 신규 사업 수주 성공

핵심기술 및 적용제품

핵심기술/경쟁력

- Rule 얼라인먼트/검사 시장 우위 지속, AI검사 시장 선도하기 위한 AI 검사로 사업영역 확대
 - 기존 Rule 기반 사업에 AI 기술 장점을 통합하여 시너지 효과 창출
- AI기반 검사 SW/HW 보유
 - MOAI : AI를 중심으로 한 머신비전 최적화
 - T-MEGA : 기술력으로 검증된 AI딥러닝 검사장비

동사의 기술제품(AI기반 검사기)



시장경쟁력

국내 머신러닝 및 컴퓨터 비전 시장규모

년도	시장규모	연평균 성장률
2018년	0.67조 원	▲39.5 %
2025년	6.88조 원	

글로벌 머신러닝 및 컴퓨터 비전 시장규모

년도	시장규모	연평균 성장률
2018년	124.0조 원	▲38.4 %
2025년	1,204.6조 원	

- 국내 머신비전 시장 확대 진행 중
 - 기술력을 확보한 머신비전은 전기/반도체(60%), 자동차(20%), 화학/바이오/의료(10%), 일반 소비재(7.5%) 등으로 시장 확대가 진행 중

ESG(Environmental, Social and Governance) 활동 현황

E

(환경경영)

- 동사는 국내 가전제품(정수기, 비데, 공기청정기 등을 제조 및 관련 서비스를 제공) 기업에 AI검사 프로젝트를 수행하고 있음
- 가전제품 제조사에 'AI검사 솔루션'을 공급함으로써 사전에 불량률의 발견을 가능하게 하여, ESG 경영에 이바지하고 있음

S

(사회책임경영)

- 동사는 사회공헌활동으로 저소득층 가구에 연탄 및 쌀, 가정형 보육원에 생필품을 임직원이 직접 전달하는 봉사활동을 수행함
- 동사는 장기근속자 포상, 우수사원 시상, 휴가 및 상여금 지급, 건강검진 및 경조사 지원 등의 직원 복지제도를 운영하고 있음

G

(기업지배구조)

- 동사는 이사회와 감사를 두고 운영하고 있으며, 윤리경영을 위해서 모든 이해 관계자가 자유롭게 관련 상담 및 제보를 할 수 있도록 사내 직접 제보 및 사이버 제보센터를 운영하고 있음
- 동사는 사업보고서를 통해 상장기업으로서의 기업공시제도 의무를 준수 하고 있음

NICE디앤비의 ESG 평가항목 중, 기업의 ESG수준을 간접적으로 파악할 수 있는 항목에 대한 조사를 통해 활동 현황을 구성

I. 기업 현황

머신비전 검사 연구 및 개발업체

동사는 다양한 산업의 제조 공정과 재질별 광학특성에 대한 이해 및 AI 딥러닝 비전 기술을 기반으로 공정자동화 솔루션을 제공하는 기업으로 고객사의 공정자동화 구축을 위한 소프트웨어 및 하드웨어를 커스터마이징하여 제공하고 있다.

■ 기업개요

동사는 2010년 1월 장비제어(Programmable Logic Controller; PLC) 소프트웨어(Vision Software) 개발 및 공급 등을 주요 사업목적으로 설립되었으며, 2021년 11월 17일에 코스닥시장에 상장되었다. 한편, 2023년 6월 말 기준 동사는 메타비전, Twim USA Inc., HSC Vietnam Company 등 총 6개의 연결대상 종속회사를 보유하고 있다.

[표 1] 동사의 종속기업 현황

회사명	주요 사업	2022년 기준 자산총액(백만 원)
메타비전	컴퓨터 프로그래밍 서비스업	897
Twim USA Inc.	소프트웨어 개발 및 셋업	751
HSC Vietnam Company	베트남 현지 인력 투입(소프트웨어 개발 외)	132
TWIM INDIA PRIVATE LIMITED	인도 현지 인력 투입(소프트웨어 개발 외)	76
METAVISION	반도체, 디스플레이 및 기타 각종 제품의 산업용 검사장치 제조업	-
Twim Inc.	신규시장 진출을 위한 R&D 센터	12

*출처: 동사 반기보고서(2023.06), NICE디앤비 재구성

2023년 6월 말 기준 동사의 최대주주는 정한섭 대표이사로 49.68%를 보유하고 있고 나머지 50.32%는 헤르메스사모투자합자회사[16.63%], 정한섭 대표이사 특수관계인[0.5%], 소액주주[33.69%]가 보유하고 있다.

[표 2] 최대주주 및 특수관계인 주식소유 현황

주주명	지분율(%)
정한섭 대표이사	49.68
헤르메스사모투자합자회사	16.63
기타	33.69
합계	100.00

[그림 1] 동사의 주주구성



*출처: 동사 반기보고서(2023.06), NICE디앤비 재구성

■ 주요사업

동사는 다양한 산업의 제조 공정과 재질별 광학특성에 대한 이해 및 AI 딥러닝 비전 기술을 기반으로 공정자동화 솔루션을 제공하는 기업이다. 반도체, 디스플레이, 2차전지, 자동차, 식음료 및 바이오 등의 다양한 분야에서 고객사의 공정 자동화 구축을 위한 소프트웨어 및 하드웨어를 커스터마이징하여 제공하고 있으며 자체 개발한 핵심기술을 바탕으로 AI 딥러닝 검사 소프트웨어 “MOAI”를 개발하였고, 이를 탑재한 AI 검사기(T-MEGA), Rule-base 비전검사시스템, 스마트팩토리 솔루션(T-MASS) 등을 제공하고 있다.

동사의 주요 제품은 Rule 기반 비전 시스템, MOAI(AI 딥러닝 핵심 알고리즘 라이브러리), T-MEGA(AI 딥러닝 검사 솔루션) 등으로 크게 구분되며 Rule 기반 비전 시스템은 정밀한 전기전자 부품 등에 대하여 기 입력된 rule을 기반으로 제품의 양불을 검사하는 비전 검사 솔루션이다.

MOAI는 딥러닝 알고리즘을 적용한 머신비전 검사 기술로 상당히 규격화, 정형화된 제품인 반도체, OLED 등에 한정된 비전검사 전방산업을 확대하기 위하여 딥러닝 알고리즘 학습을 위한 학습용 데이터셋 자동 생성 기술과 제조 공정에 특화된 높은 검사 정확도를 구현하기 위하여 개발된 소프트웨어이다.

T-MEGA AI 검사 솔루션은 동사의 AI 딥러닝 라이브러리인 MOAI, 영상 확보 기술 그리고 장비 설계/제조 기술을 통합 적용한 AI 자동화 검사기로서, 대상 제품의 양불검사를 자동으로 수행할 뿐 아니라 실제 공정 현장에서 물리적인 제품 투입과 양품과불량품의 분류를 통합적으로 수행하는 스마트팩토리 검사 설비이다.

사업보고서(2022.12) 기준 주요 제품별 매출 비중은 Rule 기반 비전 시스템 67%, MOAI 및 이를 기반으로 하는 AI 검사기 25%, 기타(에너지 사업 외) 8% 가량으로 Rule 기반 비전 시스템 매출 비중이 높게 나타났다.

동사의 주요 매출처는 제조업을 영위하는 국내 대기업 및 협력사, 글로벌 회사의 국내 제조 법인, 식품 중견기업 등이며 기존 디스플레이 산업에서 안정적인 매출을 확보하면서, 신규 산업은 선택적으로 확장시키고 있는 가운데 2022년 하반기를 기점으로 2023년 초부터 본격적으로 신규 사업인 에너지 절감 솔루션 매출이 발생하고 있으며 기존 디스플레이 중심의 사업영역을 태양광, 2차전지 등의 분야로 점진적으로 확대 중이다.

[표 3] 동사의 주요 제품 현황

사업부문	주요 용도	제품명	2022년 매출액(단위:억원)
Rule-base 사업	OLED 모듈공정의 얼라인 계측 및 보정	Alignment Vision System	131.5(67%)
AI-base 사업	제품 조립단계, 혹은 최종 검수단계의 품질검사	MOAI, T-MEGA	48.6(25%)
기타(에너지 사업 외)	에너지 절감 솔루션	-	15.5(8%)

출처: 동사 사업보고서(2022.12), NICE디앤비 재구성

■ 동사의 ESG 활동



환경(E) 부문에서, 동사는 국내 가전제품(정수기, 비데, 공기청정기 등을 제조 및 관련 서비스를 제공) 기업에 AI검사 프로젝트를 수행하고 있다. 관련 AI 검사 프로젝트를 통해서 불량률 사전에 발견/분류하여 낭비되는 자재를 절감할 수 있으며, 오류가 있는 상품의 출하를 방지하기 위해서 물류까지 통제가 가능하다. 이처럼 가전제품 제조사에 ‘AI검사 솔루션’을 공급함으로써 사전에 불량률의 발견을 가능하게 하여, ESG 경영에 이바지하고 있으며 동시에 소비자 만족도 또한 제고하고 있다.



사회(S) 부문에서, 동사는 사회공헌활동으로 경기도 용인시 저소득층 가구에 연탄 1,000장과 쌀을 임직원 20여명이 직접 배달하는 봉사활동을 가졌으며, 화성시 가정형 보육원 10곳에 생필품 17종을 임직원이 직접 전달하는 봉사활동을 실시하였다. 또한, 창립 10주년을 맞아 장기근속자 포상, 우수사원 시상 및 창립 12주년에는 10년간 근무한 장기 근속자 직원 대상으로 상을 수여하였으며, 휴가 및 상여금 지급, 건강검진 및 경조사 지원 등의 직원 복지체도를 운영하고 있다. 한편, 동사의 사업보고서(2022.12)에 따르면, 동사의 여성 근로자 비율은 13.8%로 동 산업의 여성고용비율 평균인 32.1%를 하회하고 있으며, 동사의 남성 대비 여성 근로자의 임금 수준은 51.1%로 동 산업 평균 75.8% 보다 낮은 수준이다.

[표 4] 동사 근로자 성별에 따른 근속수 및 급여액

(단위: 명, 년, 백만원)

성별	직원 수			평균 근속연수		1인당 연평균 급여액	
	정규직	기간제 근로자	합계	동사	동 산업	동사	동 산업
남	135	3	138	3.1	6.3	53.7	59.1
여	17	5	22	1.4	4.6	27.5	44.8
합계	152	8	160	-	-	-	-

*출처: 고용노동부 「고용형태별근로실태조사 보고서」(2022.12), 동사 사업보고서(2022.12), NICE디앤비 재구성



지배구조(G) 부문에서, 동사의 이사회는 총 6명(사내이사 5명, 사외이사 1명)으로 구성되어 있으며, 주주총회 결의로 선임된 비상근 감사 1명이 감사 업무를 수행하고 있다. 동사의 홈페이지에 따르면 윤리경영을 위해서 모든 이해 관계자가 자유롭게 윤리경영 관련 상담 및 제보를 할 수 있도록 사내 경영혁신팀 감사담당자에게 ‘직접 제보’ 및 ‘사이버 제보센터’를 운영하고 있으며 접수된 모든 내용은 비공개 원칙하에 신속하게 처리하고 있다. 또한, 사업보고서를 공개하여 상장기업으로서의 기업 공시제도 의무를 준수하고 있다.

II. 시장 동향

AI 기술 융합으로 머신비전 시장 확대 가속화 전망

4차 산업혁명 관련 기술이 산업자동화 시장에 융합되고 있는 가운데 전체 산업자동화 시장에서 AI 기술이 활발하게 적용된 분야인 '머신비전 시장'은 견고한 성장세를 보이고 있다.

■ 진화한 머신비전, 지능형 스마트 팩토리의 미래

머신비전이란 기계에 인간이 지닌 시각과 판단기능을 부여한 것으로, 인간의 눈(시각)을 카메라가 대신하며, 인간의 뇌(판단 기능)를 소프트웨어 시스템이 대신하여 처리하는 기술을 의미한다. 머신비전은 과거부터 인간이 육안으로 하는 검사를 대체하기 위해 계속 발전해 왔으며, 최근에는 중대재해처벌법 시행으로 작업장 안전성이 화두로 떠오르고 있어 대내외적인 환경이 공장자동화(스마트팩토리)를 요구하고 있는 가운데 특히, 검사자동화가 필수적인 솔루션으로 대두되고 있는 상황으로 관련 시장도 크게 성장하고 있다.

생산공정에서 머신비전은 작업자가 보고 판단하는 작업을 정밀하고 빠르게 대신하는 역할을 수행하는데, 일반적으로 카메라, 광학계, 이미지를 처리하고 분석하는 소프트웨어 등으로 구성된다. 수집한 영상을 처리하고 결함을 찾아내는 기술은 논리 연산의 Rule 기반(Rule based)와 딥러닝 AI 기술로 구분되며, AI 기술은 미묘한 무늬 판독, 텍스트 판독 등 베테랑 작업자의 눈에 필적하는 뛰어난 판별력을 보이고 있다.

Rule 기반 검사는 사전에 정의한 불량 이미지를 알고리즘화해서 검사를 진행한다. 때문에 비정형화된 오류는 탐지하기 어렵다는 한계점을 갖는다. 반면, AI 기반 검사는 이미지를 딥러닝으로 학습하는 방식으로 새로운 유형의 불량도 탐지가 가능한 장점이 있다. 머신비전 분야에서 산업 부품의 정밀도가 점차 높아지는 가운데, Rule 기반 검사의 한계점을 극복하고자 현재는 AI 기반 검사에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다.

■ Rule 기반 사업 부문 및 AI 기반 사업 부문의 특성

Rule 기반 사업 부문은 다음과 같은 특성을 보인다.

첫번째로, 성공적인 레퍼런스 누적이 중요한 산업이다. Rule 기반 사업부문의 주요 전방 산업은 모바일용 디스플레이 장비 산업이다. 디스플레이 후공정에서 Rule 기반 비전 모듈은 라미네이션 장비의 얼라인먼트와 외관 검사에 주로 활용되는데 이는 디스플레이 제조 공정 중에서 거의 마지막 공정에 해당한다. 해당 공정에서 얼라인먼트 불량이 발생하면 완제품에 가까운 제품을 폐기처리 해야 하므로 고객사의 영업이익률에 주요한 영향을 미치게 된다. 따라서 고객사는 해당 업무를 검증된 업체에게 맡기려고 하는 경향을 나타낸다.

두번째로, 폼팩터가 지속적으로 변화하는 산업이다. 모바일 디바이스는 플렉서블 버전, 3D 엣지 버전과 폴더블 버전 등 폼팩터가 지속적으로 변화하고 있다. 비전 모듈 협력사는 폼팩터가 변화할 때마다 더욱 까다로워지는 검출 환경에서 기존보다 더욱 높은 정밀도와 낮은 불량률을 위해서 새로운 알고리즘을 추가하는 등 지속적인 기술개발로 고객사의 요구조건에

대응해야 한다. 리지드 OLED 패널에서 플렉서블 OLED 패널이 등장하였고, 이를 응용한 3D 엣지 디스플레이가 등장하였고, 최근에는 폴더블 디스플레이가 출시되는 등 끊임없이 폼팩터가 변화하는 특성을 보인다.

세번째로, 아날로그 광학기술이 중요한 산업이다. 모바일 디스플레이의 주요 재료는 투명 PI, 투명 기판, 투명 커버글라스 등 빛의 반사가 심하면서 투명한 재질들로서 정확한 촬상이 까다로운 재질이다. 조명의 강도와 각도, 렌즈의 초점거리와 FOV 등 여러 조건들이 완벽하게 세팅되어야 투명한 재질의 경계면을 검출할 수 있다. 수 백만대를 연속 검출함에 있어서 최소의 에러 수준을 유지하기 위해서는 이러한 아날로그 광학 기술을 확보하는 것이 중요한 산업이다.

한편, AI 기반 사업 부문의 특성은 다음과 같다.

첫번째로, 유사 카테고리 레퍼런스가 중요한 산업이다. AI 기반 비전 검사기는 아직 일반화되지 않은 기술이다. 때문에 이를 구매하는 고객사들이 검사기의 성능 및 효용에 대해서 처음부터 확신을 가지기 어려운 상황이며, 대다수의 경우 검사기의 실제 성능을 확인하지 못한 채 구매계약을 체결해야 한다. 그러므로 고객사 생산품과 유사한 카테고리에 속하는 AI검사기를 개발하여 실제 양산 납품한 레퍼런스를 확보한 업체를 선호하는 경향을 보인다.

두번째로, 산업용 데이터의 확보가 중요한 산업이다. AI 기반 비전 검사기의 두뇌에 해당되는 신경망은 이미지 학습을 통해서 검사의 정확도가 올라간다. 그리고 특정 부품 관련 이미지만 학습한 신경망보다 유사 부품을 미리 학습한 뒤 특정 부품을 학습한 신경망이 검출율에서 더욱 우수한 결과를 나타내므로, 유사한 카테고리에 속한 부품들의 이미지 확보 또한 중요하다. 그런데, 산업용 부품들의 정밀 이미지는 공개망에서 구하기 어려우므로, 고객사를 선점하여 실제 프로젝트를 수행한 업체가 해당 산업 분야의 다른 고객을 확보하는데 더욱 유리하다.

세번째로, 신경망 최적화가 중요한 산업이다. 신경망은 학습과 판독에서 반복적인 연산이 필요하여 기존 Rule 기반 비전 검사 대비 속도가 느린 경향을 보인다. 고가의 H/W를 사용하면 속도 문제가 해결 되기도 하지만 원가가 상승하게 되며, 또한 고사양 H/W로도 해결이 안되는 경우에는 고객사 라인의 생산 속도를 검사속도가 맞추지 못하는 경우도 발생한다. 그래서 신경망 최적화가 필수적으로 진행이 되어야 하는데, 업계의 신경망 이해도가 아직 높지 않은 상황이라 다수 업체들이 기존의 범용 신경망을 사용하여 불필요한 연산으로 검사 속도 단축에 어려움을 겪고 있다. 그러나 고객사는 정확도와 검사 속도 둘 중 어느 하나라도 기존의 검사원 대비 낮은 것을 허용하지 않으므로, 신경망 최적화로 정확도를 유지하면서 빠른 검사 속도를 확보한 신경망을 가진 업체가 유리한 산업이다.

네번째로, 아날로그 광학기술이 중요한 산업이다. 이미지 촬영 단계에서 검사 대상이 뚜렷하게 구별되도록 광학조건을 세팅해야만, 신경망이 이를 원활하게 판독할 수 있다. 그런데 투명한 글라스, 난반사가 심한 금속류, 빛이 흡수되는 고무 등 많은 산업용 부품들이 촬영이 까다로운 소재로 되어 있기 때문에, 광학 컨디션을 구축하는데 노하우를 보유한 업체들이 유리한 산업이다.

다섯번째로, 통합 솔루션의 제공이 중요한 산업이다. AI 기반 비전 검사기 수요를 가진 업체들 중의 대다수가 생산 라인에 바로 설치가 가능한 턴키 방식의 완제품을 선호한다. AI 이미지 판독 업체, 광학 모듈업체, 장비 제조업체가 컨소시엄 형태로 제품을 개발하여 공급하는 경우, 광학 특성이 고려되지 않은 장비가 설계되어 통합과정에서 기술적인 문제가 발생하게 되고, 컨소시엄 업체 간 책임 공방이 발생하게 되어 고객사가 곤란해지는 경우가 종종 발생한다. 그러므로 AI 신경망부터 광학모듈 그리고 장비의 설계까지 모두 독자적으로 수행하는 업체가 선호되는 산업 특성을 나타낸다.

[표 5] Rule 기반 사업 부문과 AI 기반 사업 부문의 특성

구분	Rule 기반 사업 부문	AI 기반 사업 부문
특성	<ul style="list-style-type: none"> 성공적인 레퍼런스 누적이 중요한 산업 폼팩터가 지속적으로 변화하는 산업 아날로그 광학기술이 중요한 산업 	<ul style="list-style-type: none"> 유사 카테고리 레퍼런스가 중요한 산업 산업용 데이터 확보가 중요한 산업 신경망 최적화가 중요한 산업 아날로그 광학기술이 중요한 산업 통합 솔루션 제공이 중요한 산업

*출처: 동사 사업보고서(2022.12), NICE디앤비 재구성

■ 머신러닝 및 컴퓨터 비전 시장규모

BCC 리서치 자료에 따르면, 2018년 글로벌 머신러닝 및 컴퓨터 비전 시장은 124.0조 원을 기록했으며, 향후 연평균 38.4% 높은 성장률을 나타내며 2025년 1,204.6조 원에 달할 것으로 전망되고 있다.

또한, 국내시장의 경우에는 2018년 0.67조 원 규모이며, 향후 글로벌 시장 보다 높은 연평균 39.5%의 성장률로 2025년에는 6.88조 원의 시장 규모를 형성할 것으로 전망된다.

국내 머신비전 시장은 적용 산업 분야가 반도체, 전기차 배터리, 식음료, 의료 등으로 확대되면서 기술 경쟁이 심화되고 있는 가운데 실제 기술력을 확보한 머신비전은 전기/반도체(60%), 자동차(20%), 화학/바이오/의료(10%), 일반 소비재(7.5%) 등으로 시장 확대가 진행 중인 것으로 확인된다.

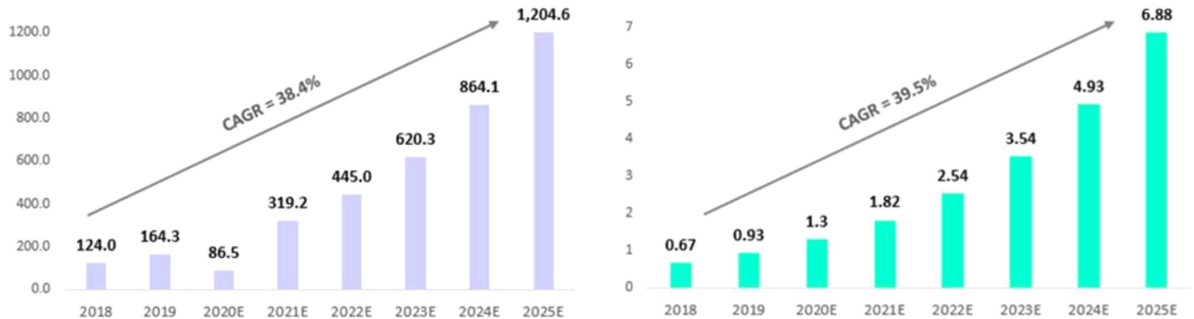
현재 국내 머신비전 시장의 가장 큰 이슈는 스마트팩토리 고도화, 시장 다변화, 글로벌 정세 등 대내외 시장 여건 등의 키워드를 꼽고 있으며, 머신비전의 경쟁력 강화요소로 AI 등 딥러닝, 알고리즘 등의 SW를 주목하였다. 이는 전자제품 소형화/정밀화 트렌드로 사람이 감지하기 어려운 불량 문제 발생에 대응하기 위해서 안정적인 검사시스템의 중요성이 대두되고 있는 것이 반영된 결과로 보인다.

다만, 머신비전 시장의 불안요소로는 정부지원 감소, 불안한 공급망 등이 있는 것으로 조사되었다.

[그림 2] 세계 머신러닝 및 컴퓨터 비전 시장(좌) 국내 머신러닝 및 컴퓨터 비전 시장(우)

(단위: 조 원)

(단위: 조 원)



*출처: BCC리서치, NICE디앤비 재구성

■ 주요 AI 머신비전 경쟁업체

머신비전 시장에서 AI를 적극 표방하고 있는 경쟁업체로는 라온피플, 코그넥스, 키엔스 등의 업체가 있다.

국내 경쟁사인 라온피플은 머신비전 구성요소인 하드웨어와 소프트웨어, 솔루션 (하드웨어+소프트웨어)을 포함한 원스탑 서비스 형태를 제공하고 있다.

또한, 국내 머신비전 시장에는 글로벌 대기업이 국내에 지사를 두고 진출해 있는데, 코그넥스는 미국에 상장된 글로벌 머신비전 분야 1위 업체이다. 이전에는 Rule 기반 머신비전만 취급하였으나, 2017년 AI소프트웨어 개발업체인 VIDI Systems를 인수했고, 2019년에도 AI 소프트웨어 국내 개발업체인 수아랩을 인수하여 현재는 AI기반 머신비전도 제공하고 있다.

일본 상장기업인 키엔스는 외관 품질 검사 분야에서 글로벌 명성을 보유하고 있으며, 사업 부문은 공장 자동화 부문과 검사 부문으로 구분이 된다.

[표 6] 동사의 경쟁업체

기업	주요 제품 및 관련 기술	기본정보(2022.12 기준)
[트윈] (동사)	<ul style="list-style-type: none"> Rule 기반 비전 시스템 AI 딥러닝 검사 솔루션 	<ul style="list-style-type: none"> 설립일: 2010.01.21. 코스닥 상장사 매출액: 196억 원
[라온피플]	<ul style="list-style-type: none"> AI 머신비전 솔루션 AI 스마트비전 솔루션 카메라 모듈 검사 솔루션 	<ul style="list-style-type: none"> 설립일: 2010.01.18. 코스닥 상장사 매출액: 265억 원
[코그넥스코리아]	<ul style="list-style-type: none"> 산업처리 자동측정 및 제어장비 	<ul style="list-style-type: none"> 설립일: 2013.03.29. 외국계 기업 매출액: 904억 원
[키엔스코리아]	<ul style="list-style-type: none"> 공장자동화 센서 비전시스템 및 측정기 	<ul style="list-style-type: none"> 설립일: 2004.03.19. 외국계 기업 매출액: 2,534억 원

*출처: 각 사 사업보고서(2022.12), NICE디앤비 재구성

III. 기술분석

머신비전 검사 S/W부터 H/W까지 모든 솔루션 보유한 검사설비 전문기업

동사는 자체 개발한 핵심기술을 바탕으로 AI 딥러닝 검사 소프트웨어 'MOAI'를 개발하고, 이를 탑재한 AI 검사기 'T-MEGA', Rule기반 비전검사시스템, 스마트팩토리 솔루션 등을 제공하고 있다.

■ Rule 기반 장점과 AI 기반 장점 통합으로 시장 확대 및 경쟁력 강화

동사는 머신비전(Machine Vision) 솔루션과 딥러닝 AI 검사기의 연구 개발을 주 사업으로 영위하고 있다. 다양한 산업의 제조 공정 및 재질별 광학특성에 대한 이해, AI 딥러닝 비전 기술을 기반으로 하는 기업으로 공정자동화 솔루션을 제공하고 있다. 동사는 2013년 삼성디스플레이 합착설비 비전 설비 사업을 시작으로, 2017년 AI 사업부를 신설한 이후, 2018년 자동차 산업 AI 비전, 2020년 식음료, 바이오, 2차 전지 산업 AI 비전, 2021년에는 항공기, 제약, 차세대전지 AI 비전사업을 수주하였다.

동사는 기존의 Cash-cow인 모바일용 디스플레이 전방 산업 중심의 'Rule 얼라인먼트/검사 시장'의 우위를 지속함과 동시에 'AI 검사 시장'을 선도하기 위해서 최근 AI 딥러닝 기반으로 비정형 양불(良不)까지 검사가 가능한 AI 검사로 사업영역을 확대하고 있다.

동사는 초정밀 얼라인먼트 기술력과 미개척 분야 AI 비전 검사 사업을 선도하는 부분을 높게 평가받아서 2021년 11월 17일 성공적으로 코스닥에 상장했다. 코스닥 상장 이후에는 ICT 산업 발전 기여에 대한 공로를 인정받아서 과학기술부 장관 표창을 수여받기도 하였다.

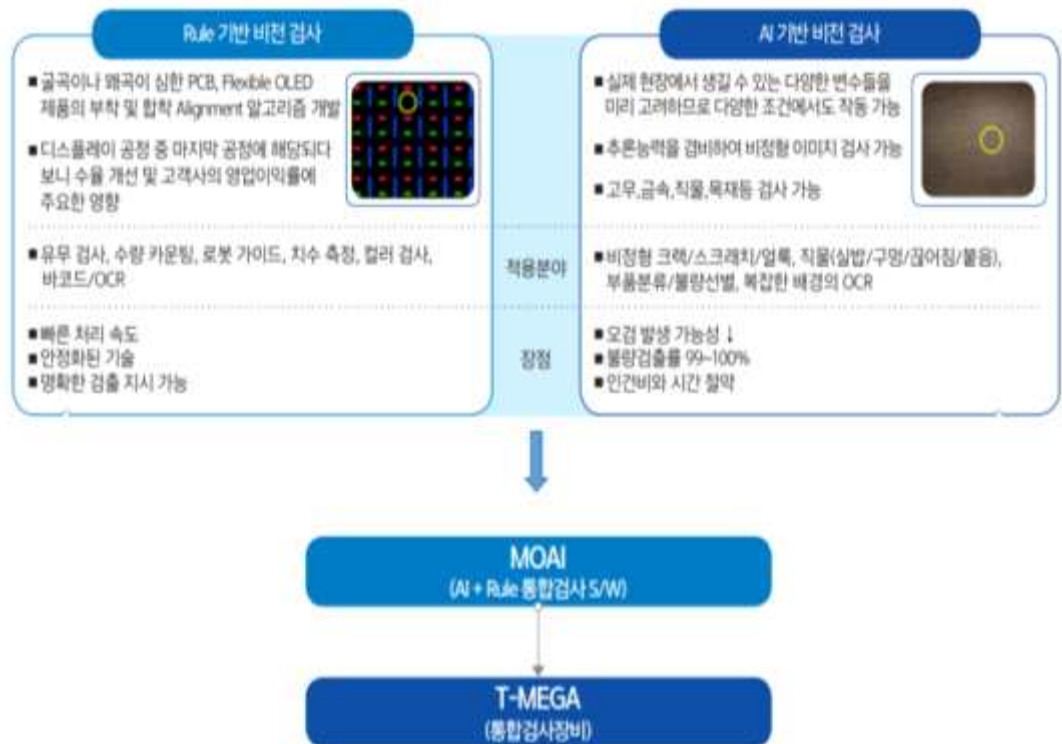
[그림 3] 동사의 사업 영역



*출처: 동사 IR 자료

동사는 기존의 Rule 사업에 AI 기반 기술의 장점을 통합하여 시너지 효과를 창출하고 있다. Rule 기반 검사는 단어 그대로 사전에 정의한 불량 이미지를 알고리즘화한 것인데, 비정형화된 오류는 탐지하기 어렵다는 한계를 갖는다. 반면, AI 기반 검사는 숙련자들이 분류한 이미지를 딥러닝으로 학습하여 새로운 유형의 불량도 탐지가 가능하다. 머신비전 분야의 딥러닝 기술은 초입 단계이지만 플렉서블/폴더블/3D엣지 등 폼팩터 변화 등의 산업 부품 정밀도가 높아지는 상황 속에서 검사작업의 중노동을 대체할 수 있는 기술로 각광받을 것으로 예상된다.

[그림 4] 동사 Rule 기반 비전 검사와 AI 기반 비전 검사의 비교



*출처: 동사 IR 자료

■ Rule 기반 얼라인먼트(Alignment) 비전 시스템 : Rule 기반 사업

동사는 어렵고 위험한 업무는 AI가, 창조적인 업무는 사람이라는 모토로 제조 산업의 생산성과 효율성을 제고하는 기술을 개발하는 기업이다. 스타트업으로 창업 당시 PLC 제어사업을 시작으로, 삼성디스플레이와의 공동 연구개발을 통해서 머신비전 표준화를 국내 최초로 도입하며 기술력과 인지도를 다져왔다. 그 결과로 삼성디스플레이의 머신비전 부문 독점 협력사(Exclusive Partner)가 되었다. 동사의 Rule 기반 얼라인먼트(Alignment) 비전 시스템은 정확하고도 빠르게 오차 없이 위치를 보정하는 시스템을 의미한다. 특히 디스플레이 모듈에 있어서는 위치 보정이 매우 중요하여 어느 때보다도 정밀함이 요구된다. 동사는 이러한 초정밀 기술을 인정받아서 스마트폰, 스마트 워치, 태블릿 PC 등의 디스플레이 제조 공정에 구축하였고, 2차 전지, 바이오 검사기, 식품 포장 등 다양한 산업 분야에도 맞춤형으로 제공 중이다.

[그림 5] Rule기반 얼라인먼트/검사 소프트웨어(위), Rule기반 얼라인먼트 및 검사 비전 모듈(아래)



*출처: 동사 IR 자료

■ AI 비전 검사 설비 : AI 기반 사업

동사는 2018년 주력 산업의 침체 및 고객 확대 부진으로 인한 위기를 기회로 삼아서 AI 비전 검사 부문으로 사업을 확대하였다. 2년 간의 개발 후에 T-MEGA라는 AI 검사 설비와 MOAI라는 AI 검사 소프트웨어를 선보였는데, MOAI는 육안으로만 검사하는 한계를 극복하고자 개발된 AI 기반의 학습형 검사 소프트웨어이며 T-MEGA는 고해상도 카메라와 동사가 자체 개발한 AI기반 비전검사 소프트웨어인 MOAI 4.1과 Rule 기반 시스템을 탑재하여 제조부터 검사까지 비정형, 난반사 및 미세한 결함까지도 정확하고 신속하게 포착할 수 있는 품질검사 통합 솔루션이다. AI 비전 검사 설비는 제조 공정에서 가장 마지막 단계까지 사람에 의해서 작업되는 ‘품질검사 공정’을 인공지능화하는 것으로 그간 육안 검사 혹은 Rule 기반 검사로 걸러내지 못했던 다양한 형태의 불량률 AI로 검사하여 검수율 99.9% 이상을 보장할 수 있게 되어서 품질계의 혁신이라는 평가를 받고 있다.

또한, 동사의 차별점은 라이선스 형태의 AI 검사 소프트웨어만을 공급하는 것이 아니고, 하드웨어도 같이 고객의 생산품에 맞도록 맞춤형으로 설비를 제작하며, 불량에 대한 학습/분석까지도 모두 진행하여 안정화를 보장한다는 점에 있다. 동사는 AI 관련 사업을 시작한 이래 3년 만에 금속 부품, 전기 전자, 2차 전지, 식음료 등 다양한 산업군에 구축하며 국내 최대의 레퍼런스를 보유하게 되었다.

[그림 6] AI기반 검사 소프트웨어(위), AI기반 검사기(아래)



*출처: 동사 IR 자료

■ AI 기반 검사의 경쟁력 : 방대한 학습 데이터, 턴키 솔루션

동사의 AI기반 검사의 경쟁력은 ①방대한 학습 데이터와 ②턴키 솔루션이다. 신경망 학습 정밀도에 있어서 가장 중요한 요소는 학습 데이터이다. 동사는 SK이노베이션, 삼성디스플레이 LG디스플레이 등 고객사와의 프로젝트를 통해서 실제 산업용 부품 데이터를 다수 확보한 레퍼런스를 보유하고 있다. 따라서 유사 산업군의 타 고객사 확보에도 유리한 장점을 갖으며, 광학모듈, AI 이미지 판독, 하드웨어 장비를 턴키방식으로 제공한다. 이는 설계제어, 기구, 전장, 비전 업체 등 각각 다른 업체를 통해서 제공하는 경쟁사의 경우보다 통합 과정에서 문제 발생의 소지가 더욱 적고 소통의 일원화로 고객의 요구사항에 적시에 대응할 수 있어서 신뢰도를 향상시킬 수 있으며, 가격 경쟁력도 확보할 수 있다.

■ SWOT 분석

[그림 7] SWOT 분석



IV. 재무분석

최근 3개년간 200억 원 내외의 매출 규모 유지 및 매우 견조한 재무구조 지속

2017년부터 인공지능(AI)기술을 제조업 생산 현장에 도입하기 위한 연구개발을 시작하여 인공지능 기술을 활용한 딥러닝(Deep Learning) 비전 검사기술 개발 및 상용화에 성공하였으며 이를 바탕으로 반도체, 디스플레이 공정에 머신 비전 표준화를 주도하고 있는 가운데 금속 부품, 식음료, 제약, 철강, 중장비, 자동차 등의 제조공정에 인공지능 검사설비를 구축하며 최근 3개년간 200억 원 내외의 매출 규모를 유지하였으나 2022년 대손충당금 및 재고자산평가 충당금 등의 1회성 비용인식 등으로 적자를 나타내었다.

■ 최근 3개년간 200억 원 내외의 매출 규모 유지

2020년 182.6억 원의 매출을 기록한 이후 2021년 거래처 다변화 및 신규 AI 검사설비의 매출 확대 등으로 인하여 전년 대비 18.3% 증가한 216.0억 원의 매출을 기록하며 전년에 이어 매출증가세를 이어갔다.

신규 사업부문인 에너지 사업에서의 15.5억 원의 매출 발생 및 전년 대비 36.3% 증가한 Rule-base 사업부문 매출 증가에도 불구하고 전방산업의 투자 부진으로 인하여 AI-base 사업부문 매출이 전년 대비 59.3% 감소하며 2022년 전년 대비 9.4% 감소한 195.5억 원의 매출을 기록하였다.

한편, 신규 사업인 에너지 절감 솔루션 매출이 본격적으로 발생하고 있는 가운데 기존 디스플레이 중심의 사업영역을 태양광, 2차전지 등의 분야로 확대하여 2023년 상반기 동안 전년 동기 대비 43.1% 증가한 113.5억 원의 매출을 기록하며 양호한 외형 성장을 나타냈다.

■ 2022년 적자전환

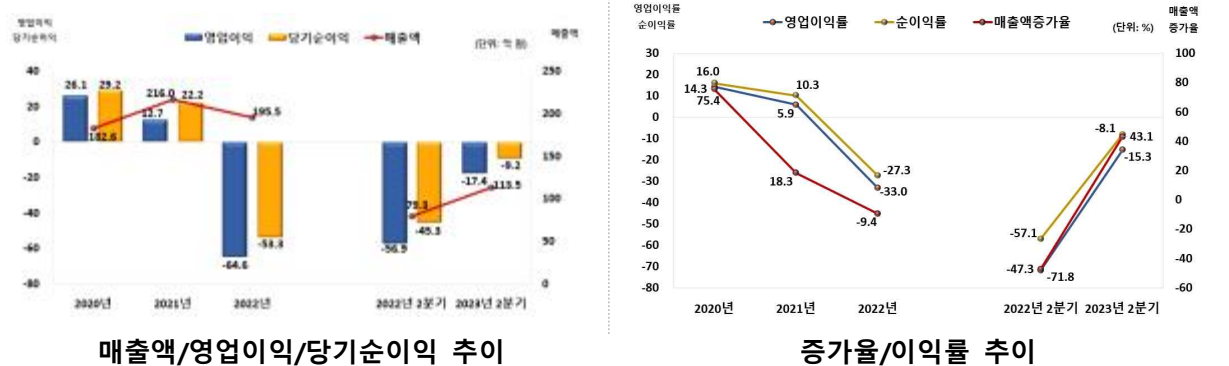
2020년 14.3%의 영업이익률 및 16.0%의 순이익률을 기록하며 10%를 상회하는 양호한 수익성 지표를 나타냈으나 2021년 신규 아이템 개발 비용 및 연구개발비의 증가 등으로 인하여 전년 영업이익 26.1억 원 대비 51.3% 감소한 12.7억 원의 영업이익 및 22.2억 원의 순이익을 기록하는 등 수익성 저하를 보였다.

2022년 대손충당금 및 재고자산평가 충당금 등의 1회성 비용인식 등으로 인하여 64.6억 원의 영업손실 및 53.3억 원의 순손실을 기록하며 적자를 나타내었다.

또한 2023년 상반기에도 17.4억 원의 영업손실 및 9.2억 원의 순손실을 기록하며 전년에 이어 적자 기조를 나타냈으나 매출원가율 하락 및 대손상각비 등의 판관비 감소로 적자 규모는 전년 동기 대비 크게 감소하였다.

[그림 8] 동사 손익계산서 분석

(단위: 억 원, %, K-IFRS 연결 기준)



*출처: 동사 사업보고서(2022.12), 반기보고서(2023.06) NICE디앤비 재구성

■ 무차입 경영 등을 바탕으로 매우 견조한 재무구조 유지

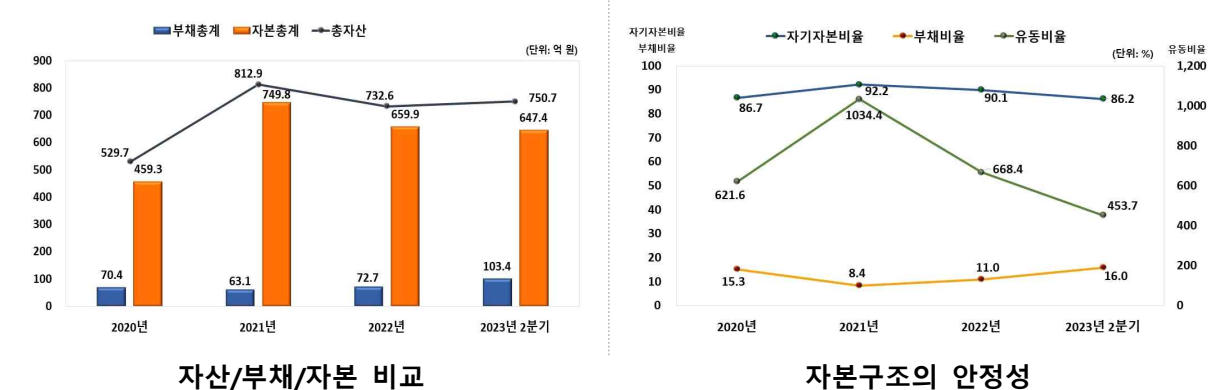
무차입 경영상태 유지 및 2022년 이전 양호한 수익성을 바탕으로 한 지속적인 순이익의 내부유보에 따른 이익잉여금 확대, 그리고 2021년 기업공개에 따른 공모자금 유입 등으로 최근 3개년간 각각 15.3%, 8.4%, 11.0%의 부채비율을 기록하며 매우 견조한 재무구조를 나타내었다.

유동비율도 2020년 621.6%를 기록한 이후 2021년 코스닥 상장에 따른 자금유입으로 1,034.4%를 기록하였고, 2022년 668.4%를 기록하는 등 매우 양호한 수준을 지속하고 있다.

한편, 당반기 순손실 발생에 따른 자기자본 축소 및 선수금 증가 등에 따른 부채총계 확대로 2023년 6월 말 현재 16.0%의 부채비율, 86.2%의 자기자본비율, 453.7%의 유동비율을 기록하며 전년 말 대비 저하된 재무안정성 지표를 나타냈으나 동사의 재무구조는 여전히 견조한 수준을 유지하고 있다.

[그림 9] 동사 재무상태표 분석

(단위: 억 원, %, K-IFRS 연결 기준)



*출처: 동사 사업보고서(2022.12), 반기보고서(2023.06) NICE디앤비 재구성

[표 7] 동사 요약 재무제표

(단위: 억 원, K-IFRS 연결 기준)

항목	2020년	2021년	2022년	2022년 2분기	2023년 2분기
매출액	182.6	216.0	195.5	79.3	113.5
매출액증가율(%)	75.4	18.3	-9.4	-47.3	43.1
영업이익	26.1	12.7	-64.6	-56.9	-17.4
영업이익률(%)	14.3	5.9	-33.0	-71.8	-15.3
순이익	29.2	22.2	-53.3	-45.3	-9.2
순이익률(%)	16.0	10.3	-27.3	-57.1	-8.1
부채총계	70.4	63.1	72.7	54.0	103.4
자본총계	459.3	749.8	659.9	705.1	647.4
총자산	529.7	812.9	732.6	759.2	750.7
유동비율(%)	621.6	1034.4	668.4	867.0	453.7
부채비율(%)	15.3	8.4	11.0	7.7	16.0
자기자본비율(%)	86.7	92.2	90.1	92.9	86.2
영업현금흐름	14.9	-14.6	-56.4	4.9	-56.2
투자현금흐름	78.0	-59.6	-175.2	-233.7	102.3
재무현금흐름	-1.1	266.0	-37.8	-5.7	-4.0
기말 현금	108.3	302.1	31.2	68.5	73.3

*출처: 동사 사업보고서(2022.12), 반기보고서(2023.06)

V. 주요 변동사항 및 향후 전망

에너지 절감 솔루션 등 신규 사업 분야의 확대에 성장 모멘텀을 확보하며 매출 성장세 예상

동사는 기존 Cash-cow였던 Rule 기반 비전검사 시장을 바탕으로, AI 기반 장점을 통합하여 머신비전 검사가 적용 가능한 산업 카테고리를 확장, 고객을 다변화하고 있으며, 지속 성장 기반을 확보하기 위한 신규 사업이 확대되면서 동사의 성장 가능성은 긍정적인 것으로 전망되고 있다.

■ 2023년 신규 사업 부문 매출 발생으로, 전년 대비 매출액 증가 전망

2023년 상반기 기준, 동사는 Rule-base 사업 및 AI-base 사업 부문의 매출 부진에도 불구하고 기타(에너지 사업 외)부문의 신규 매출 발생으로 전년 동기 대비 높은 성장률을 보이며 113.5억 원의 매출을 기록하였다. 이는 작년 하반기를 기점으로 하여 2023년 초부터 신규 사업인 에너지 절감 솔루션 매출이 본격적으로 발생하며 유의미한 결과를 보인 것에 기인한 결과로 분석된다. 동사는 2023년부터 기존의 디스플레이 중심의 사업영역을 태양광, 2차전지 등의 분야로 사업을 점차 확대 중이며, 최근 수소전지, 자동화 관련 장비 등의 신규 사업 수주에 성공하며 향후 성장 모멘텀을 지속적으로 확보하고 있는 것으로 보인다.

■ 동사 실적 전망

동사는 신규 사업을 구상하여 2023년 초부터 본격적으로 에너지 절감 분야 매출이 발생하고 있으며, 2023년부터 제품의 포트폴리오 다각화를 통한 실적 개선, 태양광 사업 추진을 위해 설립한 미국 법인의 안정화에 따른 사업 수주 증가 등으로 매출은 성장세를 보일 것으로 전망된다.

[그림 10] 동사의 사업부문별 실적 및 전망



[그림 11] 동사의 연간 실적 및 전망



*출처: 동사 사업보고서(2022.12), 반기보고서(2023.06) NICE디앤비 재구성

[표 8] 동사의 사업부문별 연간 실적 및 분기별 전망

(단위: 억 원, K-IFRS 연결 기준)

항목	2020	2021	2022	1Q2023	2Q2023	3Q2023E	2023E
매출액	182.6	216.0	195.5	53.2	113.5	171.65	229.8
Rule-base 사업	135.3	96.5	131.5	20.7	49.9	75.5	101.0
AI-base 사업	47.3	119.5	48.6	2.6	8.1	12.2	16.4
기타(에너지 사업 외)	-	-	15.4	29.9	55.5	84.0	112.4
영업이익	26.1	12.7	-64.6	-8.1	-17.4	-26.3	-35.2
영업이익률(%)	14.3	5.9	-33.0	-15.3	-15.3	-15.3	-15.3

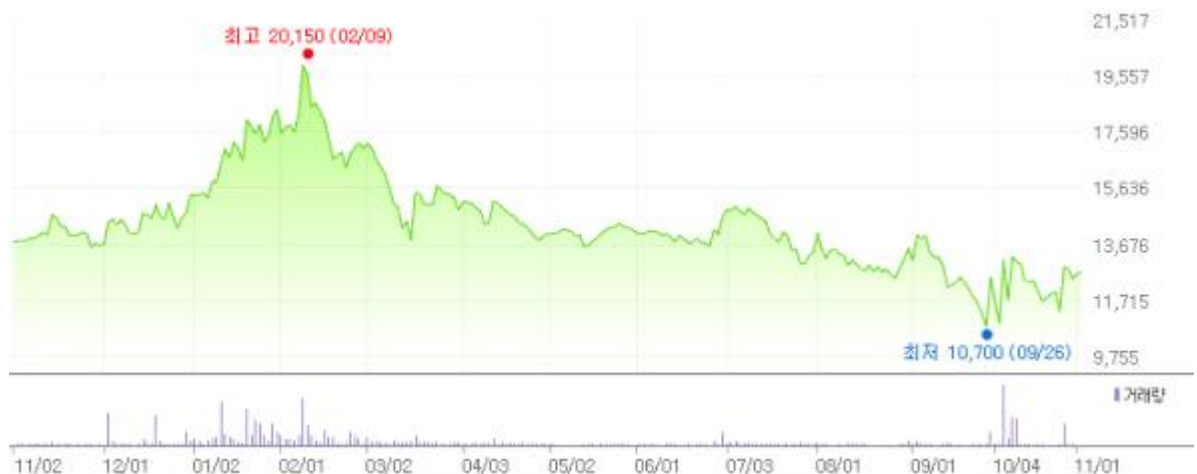
*출처: 동사 사업보고서(2022.12), 반기보고서(2023.06) NICE디앤비 재구성

■ 증권사 투자의견

작성기관	투자의견	목표주가	작성일
-	-	-	-
투자의견 없음			

■ 시장정보(주가 및 거래량)

[그림 12] 동사 주가 변동 현황



*출처: 네이버증권(2023년 11월 01일)