



한국IR협회의

기업리서치센터

기술 2023-084

2023.09.14.

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

기술분석보고서 기타제조

# 에이디칩스(054630)

작성기관 NICE평가정보(주) 작성자 정원호 전문연구원

[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 “한국IR협회의” 채널을 추가하시면 매주 보고서 발간 소식을 안내 받으실 수 있습니다.
- 본 보고서에 대한 자세한 문의는 작성기관(TEL.02-2124-6822)로 연락하여 주시기 바랍니다.

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

## 에이디칩스(054630)

독자적으로 MCU 개발에 성공한 반도체 전문기업

## 기업정보(2023/09/11 기준)

대표자	김미선
설립일자	1996년 4월 16일
상장일자	2001년 11월 13일
기업규모	중소기업
업종분류	그 외 기타 제품 제조업
주요제품	ARK프로세서/ 냉동고 및 냉장고

## 시세정보(2023/09/11 기준)

현재가(원)	337
액면가(원)	500
시가총액(억 원)	268.63
발행주식수	79,709,461
52주 최고가(원)	749
52주 최저가(원)	235
외국인지분율	2.44
주요주주	(주)골든에이지인베스트

## ■ 국가 R&amp;D 예산 삭감 속 반도체 분야의 기술 개발 투자 강화

과학기술정보통신부는 국가전략기술 특별위원회 제 3차 회의를 통해 ‘국가전략기술 임무 중심 전략로드맵’을 심의·의결하였다. 최근 정부는 기술주권 확립을 목표로 세계 최고수준의 국가전략기술 확보를 위해 전략기술에 집중 투자를 본격화하고 있는데, 이 중 반도체 분야에 전년 보다 5.5% 증가한 5,943억 원을 투자하기로 밝혔다.

동사는 지속적인 R&D 투자를 통해 Empress, Lucida, Tiny 등의 자체 개발한 MCU(Micro Controller Unit)를 상용화하였으며, 다양한 시스템 반도체 제품 포트폴리오를 보유하고 있다. 해외 선도 기업이 주도하고 있는 시스템 반도체 시장에서 자체 개발한 제품군을 보유하고 있으며, 지속적인 R&D 투자와 정부의 정책 속에 동사 MCU 사업의 수혜가 예상된다.

## ■ 냉동·냉장고 사업부를 통한 안정적인 매출 창출

동사는 경기도 포천에 기업부설연구소 부소재지의 연구소를 운영하며, 2020년 냉장 쇼케이스, 용액교반장치 등 냉동·냉장고 제작과 관련된 특허를 다수 창출하였다. 또한 자체 생산설비가 갖춰진 공장을 가동하여 업소용 및 의료용 냉동·냉장고를 OEM(Original Equipment Manufacturer) 형태로 생산하여 판매하고 있다. 이를 통해 2022년 말 기준, 동사 매출의 74.86% 차지하고 있는 냉동·냉장 사업부를 통해 지속적인 매출을 창출하고 있다.

## ■ 신산업 진출을 통한 사업 다각화 추진

동사는 2020년 진출한 패션사업을 통해 사업 다각화를 추진하고 있다. 2020년 패션 사업부를 통해 전체 매출 중 4.1%를 차지하는 8.3억 원의 매출을 달성하였으나, 2022년 말 기준 23.4억 원의 매출을 달성하며, 동사 매출의 9.86%를 차지하였고 점차 비중이 확대되고 있다.

## 요약 투자지표 (K-IFRS 연결 기준)

구분 년	매출액 (억 원)	증감 (%)	영업이익 (억 원)	이익률 (%)	순이익 (억 원)	이익률 (%)	ROE (%)	ROA (%)	부채비율 (%)	EPS (원)	BPS (원)	PER (배)	PBR (배)
2020	202	14.3	(30)	(15.1)	(82)	(40.7)	(28.5)	(18.6)	65.3	(156)	465	-	1.8
2021	251	24.5	(45)	(17.8)	(128)	(50.8)	(40.8)	(25.8)	53.0	(191)	440	-	1.9
2022	238	(5.5)	(1)	(0.4)	(58)	(24.5)	0.0	0.0	193.6	(73)	367	-	1.0

## 기업경쟁력

## 독자적인 MCU 설계 기술 보유

## ■ MCU 자체 개발 역량

- 독자 개발에 성공한 EISC(Extendable Instruction Set Computer)

## ■ 다양한 MCU 포트폴리오

- 자체개발 역량을 통해 Empress, Lucida, Tiny 등 다양한 MCU 포트폴리오 보유

## 핵심 기술 및 경쟁력

## ■ 냉동·냉장 사업을 통한 안정적 매출 창출

- 상업용, 의료용 냉동·냉장고, 쇼케이스 사업을 통해 전체 매출 중 70% 이상의 안정적 매출을 창출

## ■ MCU 기술 개발 역량

- MCU 설계 프로그램을 통한 다양한 제품 개발

## 사업 현황

## ■ SoC(System on Chip) 사업

## ■ 냉동·냉장 사업

## ■ 패션 사업

## 시장경쟁력

## 주요 제품

SoC	냉동·냉장고
	

## 시장 현황

## [세계 반도체 시장]

년도	매출액	연평균성장률
2022년	5,996억 달러	▲3.7%
2024년(E)	6,309억 달러	





- 경제 역풍 및 수요 약세에 따라 2023년 역성장 후, 2024년에 성장세로 전환할 것으로 전망

## [세계 MCU 시장]

년도	시장규모	연평균성장률
2021년	19.6억 달러	▲6.7%
2026년(E)	27.2억 달러	

- 전방시장 성장에 따른 MCU 시장의 성장 예상

## ESG Overview

구분	주요 활동
 <b>산업별 주요 ESG이슈</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>그 외 기타 제품 제조업(주요 제품 : 비메모리 반도체칩 제조)으로 안전보건 관리 및 품질경영체계 구축 등이 주요 관리 이슈</li> </ul>
 <b>환경(E)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경경영시스템(ISO 14001) 인증 취득</li> </ul>
 <b>사회(S)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>품질경영시스템(ISO 9001) 인증 취득</li> </ul>
 <b>지배구조(G)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이사회 총 4명(사내이사 1명, 사외이사 2명, 기타비상무이사 1명)</li> </ul>

## I. 기업 현황

## MCU 설계 기술을 보유한 시스템 반도체 전문기업

동사는 MCU 설계 기술을 바탕으로 반도체 설계 및 판매, 냉동·냉장고 제조판매, 패션사업을 영위하고 있는 기업이다.

## ■ 기업개요

동사는 반도체 설계 및 유통 등을 영위할 목적으로 1996년 4월 씨밋디자인코리아(주)로 창업하였으며, 1998년 (주)아시아디자인을 거쳐 현재의 상호인 에이디칩스로 사명을 변경하였다. 회사의 명칭은 주식회사 에이디칩스라고 표기하며, 영문으로 Advanced Digital Chips Inc.라 표기한다.

또한 2001년 11월 코스닥 시장에 상장하였으며, SoC(System on Chip)/ASSP(Application Specific Standard Product) 판매, ASIC(Application Specific Integrated Circuit) Design Service, 반도체 유통, IP(Intellectual Property) 판매 등의 SoC 사업과 냉동·냉장 사업 및 패션사업 등을 주요사업으로 영위하고 있다. 주 매출은 SoC 및 냉동·냉장 사업에서 발생하고 있으며, 팹리스 업체로서 SoC칩 제작을 외주가공으로 생산하고 있다.

그림 1. 동사의 SoC 사업 현황

Task		Level 0	Level 1	Level 2
Project Evaluation	Specification Review IP Availability Check Design Consulting	Customer & adchips	Customer & adchips	Customer & adchips
Front-End	Architecture/Algorithm Design Hardware-Software Co-Design Design RTL Coding	adchips	Customer & adchips	Customer & adchips
	Logic Synthesis Formal Verification Pre/Post Static Timing Analysis Dynamic Simulation		adchips	
	SCAN Design			
	BIST Generation			
Back-End	Floor planning Place & Route Clock Tree Synthesis Physical Optimization	Design House	Design House	Design House
	LVS / DRC Antenna Rule Check			

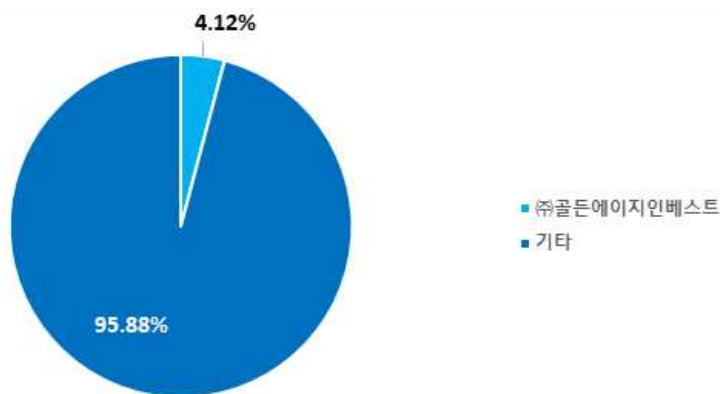
\*출처: 동사 홈페이지(2023)



## ■ 주요주주 및 계열회사 현황

2023년 08월 14일 공시 기준 동사의 최대주주는 4.12%의 지분을 보유한 (주)골든에이지인베스트먼트이며, 동사의 대표자인 김미선 대표가 (주)골든에이지인베스트먼트의 대표이사로 역임하고 있다. 5% 이상 주식을 보유한 주주는 없으며, 최대주주의 지분을 제외한 지분은 소액주주가 보유한 것으로 확인된다. 계열회사로 2022년 1월 11일 설립한 (주)엔엘씨가 있으며, 100%의 지분을 보유하고 있다. 계열회사인 (주)엔엘씨의 주요사업은 부동산 투자 자문업이다.

그림 2. 주요주주 현황



\*출처: 반기 보고서(2023)

## ■ 대표이사

광운대학교 경영대학원을 졸업한 김미선은 2016년 1월 동사의 대표이사로 선임되었으며 동사의 최대주주인 골든에이지인베스트먼트의 대표이사를 겸임하고 있다.

## ■ 사업 분야 및 매출 비중

동사는 SoC/ASSP 판매, ASIC Design Service, 반도체 유통, IP 판매 등의 SoC 사업과 냉동·냉장 사업 및 패션사업 등을 주요사업으로 영위하고 있으며, SoC 및 냉동·냉장 사업에서 주 매출이 발생하고 있다. 2022년 기준 SOC 사업 분야는 36.33억 원, 냉장·냉동사업은 177.92억 원, 패션사업을 통해 23.42억 원의 매출을 달성하였으며, 전체 237.67억 원의 매출 중 각각 15.29%, 74.86%, 9.86%의 비중을 차지하였다.

SoC 사업과 관련된 생산설비는 보유하지 않고 펩리스 형태로 SoC칩 제작을 외주가공으로 생산하고 있으며, ASSP는 외주가공 형태로 생산되어 납품받고 있다. 칩 제품의 생산 방식은 메모리나 웨이퍼 등의 원재료를 동사에서 구매하고, 칩 제조 과정에서의 테스트나 패키지 등을 각기 다른 업체에 위탁하여 최종 제품을 납품받는 방식이다. 보드형 제품은 소량판매로서, 동사에서 관련 부품을 구입하고 동사의 ASSP를 탑재하여 직접 제작하고 있다. 한편, 냉동·냉장고는 자체공장을 운영하여 직접 제작하여 OEM 판매 및 쇼핑몰을 통한 판매 방식으로 이루어지며, 패션사업은 해외 업체의 제품을 소싱하고 수입하여 판매하고 있다.

표 1. 주요 사업분야 및 2022년 매출 비중

구분	매출구분	매출액 (매출비중)	세부 설명
SOC사업	상품	36.32억 원 (15.29%)	SoC, ASSP, ASIC Design Service, 반도체 유통, IP 판매를 통한 로열티 등
	유통		
	용역 외		
냉동·냉장 사업	상품 및 제품	177.92억 원 (74.86%)	업소용 및 의료용 냉동·냉장고
	용역 외		
패션사업	상품	23.42억 원 (9.86%)	해외 업체 제품 소싱, 수입을 통한 판매

\*출처: 반기 보고서, 동사 홈페이지(2023), NICE평가정보(주) 재가공

## ■ 연구개발 활동

동사는 1998년 7월 기업부설연구소를 설립하여 현재까지 운영하고 있으며, 개발팀, SW팀, APPL팀으로 구성된 반도체 관련 연구조직과 냉동·냉장사업 관련 연구조직을 구성하여 연구개발을 진행하고 있다. 안양본사에 설립한 연구소에서는 SoC, ASSP 및 설계 등 반도체 관련 연구개발 업무를 전담하고 있으며, 포천지점에서는 기업부설연구소 부소재지의 연구소를 운영하여, 냉동·냉장고 설계 및 신제품 개발 작업을 담당하고 있다. 이러한 연구개발 활동을 통해 창출한 지식재산권을 다수 보유하고 있으며, 해당 지식재산권을 제품 상용화에 적용하였다.

표 2. 주요 연구개발 과제 참여 현황

연구기간	구분	과제명	과제관리기관
2020.06 ~2022.05	주관	바이오 인술 및 배회감지 기능이 있는 융합 소프트 슈즈 개발	중소기업기술정보진흥원
2017.04 ~2020.12	참여	호흡 치료기 디바이스용 경량 SW-SoC 솔루션 개발	한국산업기술평가관리원
2012.06 ~2016.05	주관	자율안전주행을 위한 협력제어 통신/보안 기술 및 핵심 코어 칩 개발	한국산업기술평가관리원

\*출처: 국가과학기술지식정보서비스(2023), NICE평가정보(주) 재가공

동사 사업보고서에 따르면 매출액 대비 연구개발 비율은 2020년 6.1%, 2021년 5.73%, 2022년 4.53%로 연구개발에 대한 투자를 매년 비슷한 수준으로 유지하고 있다. 동사의 주요 사업과 연관성이 있는 업종인 ‘반도체, 전자부품(C261,2)’, 일반 목적용 기계(C291)’의 최근 3개년 평균 연구개발 비율과 비교하였을 때 높은 수준의 연구개발 투자가 이루어지는 것으로 분석된다.

표 3. 동사와 업종별 매출액 대비 연구개발 비율 비교

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	평균치(최근 3개년)
동사	-	6.10%	5.73%	4.53%	5.45%
반도체, 전자부품 (C261,2)	4.36%	4.25%	4.00%	-	0.18%
일반 목적용 기계 (C291)	1.44%	1.55%	1.59%	-	1.76%

\*출처: 반기 보고서, 한국은행 기업경영분석(2023), NICE평가정보(주) 재가공

표 4. 지적재산권 보유 및 상용화 현황

구분	취득일	특허명	상용화 현황
마이크로 프로세서	‘16.09.27	PIPELINED PROCESSOR(미국)	-
	‘16.08.23	Central Processing Unit Having Extension Instruction(중국)	상용화
	‘16.05.20	명령어 패치 장치 및 방법	-
	‘15.03.10	컴퓨터 시스템에서의 캐시 무효화 방법	-
	‘13.10.11	파이프라인 구조를 갖는 프로세서	-
	‘13.09.04	명령어 큐 제어장치	-
냉동 · 냉장고	‘20.12.18	상시 작동용 교반날개가 없는 슬러시 냉장고 및 제어방법	상용화
	‘20.06.03	마그네트가 내장되는 교반날개 제조방법	
	‘20.05.26	용액교반장치	
	‘20.03.11	냉장 쇼케이스	

\*출처: 반기 보고서(2023), 나이스평가정보(주) 재가공

## ■ ESG 활동

그림 3. ESG 경영 활동



\*출처: 동사 홈페이지(2023), NICE평가정보(주) 재가공

환경(E) 분야에서 동사는 환경경영시스템(ISO 14001) 인증을 취득하였다. 다만, 친환경 정책 및 활동이 공개되지 않아 환경경영체계 확립을 위한 노력을 이해관계자가 확인 가능하도록 홈페이지 등을 통해 공시할 필요가 있다.

사회(S) 분야에서 동사는 품질경영시스템(ISO 9001) 인증을 취득하였으며, 기업 홈페이지에 고객 만족을 위한 역량유지의 의지를 담은 CEO 경영이념을 공시하고 있다.

동사의 평균 근속연수는 남성 2.6년, 여성 1.4년으로 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(C26) 평균 근속연수 기준(남성 9.4년, 여성 8.4년) 남성과 여성 모두 산업 평균에 미치지 못하고 있다. 또한, 1인 월평균 급여액은 280만 원으로 산업 월평균 급여인 584만 원에 미치지 못하고 있다.(\*출처: 고용노동부 2022년 고용형태별 근로실태 조사보고서)

지배구조(G) 분야에서 동사의 이사회는 2023년 8월 기준 총 4명(사내이사 1명, 사외이사 2명, 기타 비상무이사 1명)으로 구성되어 있다. 2023년 3월 김광현 사외이사가 재선임 되었다. 2022년 이사회는 5회 개최되었고, 감사위원회를 별도로 설치하지 않고 있으며, 감사 1인이 감사의 업무를 수행하고 있다.



## II. 시장 동향

## 반도체 산업의 장기적 성장과 비메모리 비중 확대, 그리고 냉장 및 냉동고 시장

단기적인 글로벌 반도체 시장의 하락세가 전망되나 점차 시장의 완전한 회복이 기대된다. 또한 5G, 인공지능, 자율자동차 시장의 성장에 따라 전방시장의 수요가 확대되며, 비메모리 반도체의 비중이 점차 증가할 것으로 예상된다.

## ■ 반도체 시장 구조

반도체의 사전적 의미는 전기 전도도가 부도체보다는 높고 금속과 같은 전도체보다는 낮은 고체 물질로 온도나 압력 등의 주위 환경 변화에 그 전도도가 조절되는 물질이다. 그런데 우리가 일반적으로 반도체라고 부르는 제품은 실리콘을 이용해 만든 집적회로를 지칭하며, 그 종류는 기능별로 크게 메모리반도체와 시스템 반도체로 나누어진다. 메모리반도체는 데이터를 저장하는 기능을 수행하고 있으며, 시스템 반도체는 데이터를 처리(제어, 연산, 전환)하는 반도체로 메모리반도체를 제외한 모든 종류를 포함하고 있다.

2023년 세계반도체무역통계기구(WSTS, World Semiconductor Trade Statistics)의 발표에 따르면 2022년 반도체 종류별 세계 시장 중 메모리반도체가 차지하는 비중은 22.6%이며, 시스템 반도체가 차지하는 비중은 60.0%로 나타난다. 동사가 주력하고 있는 시스템 반도체는 컴퓨터에 들어가는 CPU나 스마트폰에 들어가는 애플리케이션 프로세서, 디지털 카메라에 들어가는 이미지센서 등 종류가 다양하며, 시장은 이러한 제품을 전문적으로 설계하는 팹리스와 파운드리 사업으로 양분된다. 시스템 반도체 분야는 5G, 인공지능, 자율자동차 등 시장의 성장과 더불어 수요가 지속적으로 늘어날 것으로 전망된다.

표 5. 반도체 품목별 시장 현황

Item	Amounts in US \$M			Year on Year Growth in %		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024
Discrete Semiconductors	33,933	35,904	38,192	12.0	5.6	6.4
Optoelectronics	43,908	45,949	45,881	1.2	4.6	-0.1
Sensors	21,782	20,410	21,575	13.7	-6.3	5.7
Integrated Circuits	471,402	412,832	470,349	2.5	-13.3	13.9
Total Products(\$M)	574,084	515,095	575,997	3.3	-10.3	11.8

\*출처: WSTS(2022), 나이스평가정보(주) 재가공

## ■ 반도체 산업 현황

2021년 COVID-19 이후 비대면 기술 수요의 급증과 반도체 공급난에 대비한 재고 확보 수요로 반도체 시장이 26.3% 고성장을 이뤘으나, 2022년 하반기부터 고물가 및 통화긴축에 따른 하강국면이 시작되며, 2022년 전 세계 반도체 매출은 5,996억 달러로 전년 대비 0.2% 소폭 성장에 그쳤다. 주요 원인으로는 B2C(Business to Customer)부문의 경우, 고물가로 인한 소비 위축으로 인한 pc, 스마트폰, 노트북 출하량 감소, B2B(Business to Business) 부문은 경기 불확실성 등으로 인한 기업의 재고조정 및 투자 축소로 인한 것으로 확인되었다.

특히 세계반도체무역통계기구에 따르면 글로벌 반도체 산업 매출은 2023년 1분기는 전년 동기 대비 20% 내외 급감하는 등 2022년 하반기 시작된 글로벌 반도체 업황의 하강국면이 지속되고 있다. 메모리 반도체의 가격 하락폭이 심화되며 관련 업체들의 실적 또한 부진을 이어가고 있다. 미국의 IT 조사업체인 Gartner 또한 세계 반도체시장이 2022년 5,996억 달러에서 2023년 5,322억 달러로 11.2% 역성장할 것이라고 2023년 4월에 전망하였다.

다만, 2023년 2분기 중 글로벌 반도체 업황의 완만한 회복을 기대하는 시장의 시각이 나타나고 있으며, 본격적인 상승은 2024~2025년일 것으로 예측된다.

그림 4. 세계 반도체 시장 현황

(단위: 십억 달러)



\*2023, 2024년도는 예측치

\*출처: Gartner(2023), 나이스평가정보(주) 재가공

## ■ ASSP 산업 현황

ASSP은 특별한 분야에 적용되는 표준형 제품을 위해 제작된 반도체를 의미한다. ASSP칩의 특정용도 응용제품에 적합하도록 칩을 설계하고, 제작회사에서 그 기능을 표준화하여, 별도로 제작하며 소품종으로 다양한 분야의 전자시장을 자체상표로 공략할 수 있는 시장이다.

ASSP 제작회사는 새로운 디지털 상품에 대하여 기존의 시장 개발 방식과는 별도의 방법으로 공략함으로써 표준화된 칩 제작에 있어서 새로운 선두주자로 부상하고 있다. ASSP제품과 그 시장은 주로 칩 제작자들에 의해 주도되므로 제작자들의 칩 제작 능력과 마케팅 능력이 매우 중요하다. 당사는 자체 개발한 코어로 ASSP 사업에 활용함으로써 더 많은 응용 기술을 만들어 낼 수 있고, 이를 통해 자체 상표의 ASSP 제품 인지도를 상승시킬 수 있다.

## ■ 냉동·냉장 산업 현황

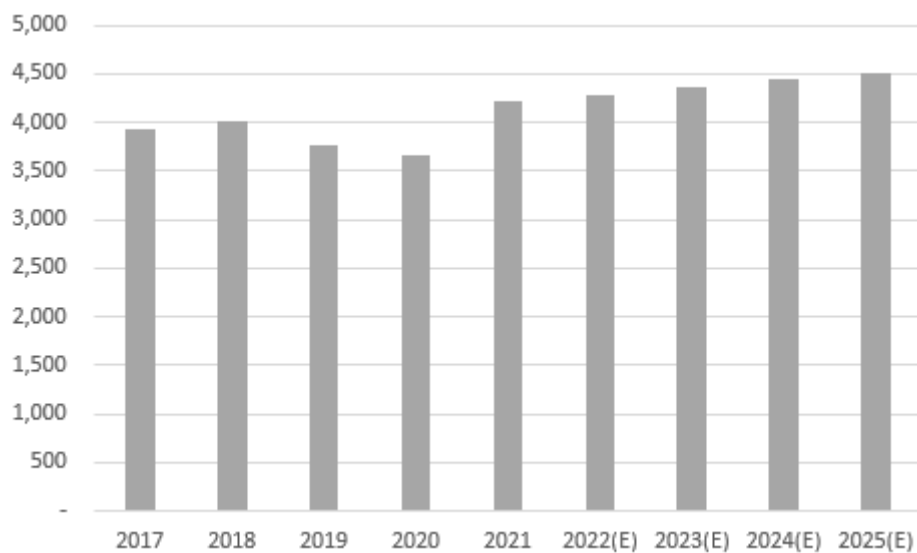
2022년 기준 동사의 매출 중 70% 이상을 차지하고 있는 냉동·냉장산업은 다양한 식음료의 개발에 따라 다양한 형태의 냉동·냉장고가 개발되는 특징을 보이고 있다. 과거 단순 보관 및 진열이 아닌, 업종의 특성에 따라 주문자의 니즈를 반영할 수 있는 형태로 발전되어왔다. 또한 비대면, 의료, 의학 및 생물학 등 다양한 분야로도 활용범위가 확대되고 있어, 완만한 성장세가 기대되는 산업이다. 특히 가정용 냉동·냉장고의 경우 대기업 중심으로 시장이 구성되어 있으나, 산업 및 상업용 냉동·냉장고의 경우 중소기업 중심 산업으로 분류되어 동사의 경쟁력이 지속될 것으로 보인다.

또한 식음료 관련 업체에서 주로 사용되기 때문에 경기하강 및 상승 국면에 따라 시장 축소 또는 성장이 부각된다. 그리고 동절기보다 식음료 보관 등에 민감해지는 하절기와 실업률 증가에 따라 개인 창업이 증가 될 경우 판매가 증가하는 특성을 보인다.

통계청 자료에 따르면, 냉동, 냉장 쇼케이스 시장 규모는 2017년 3,923억 원에서 2021년 4,210억 원으로 연평균 1.78% 성장한 것으로 파악되며, 동일 추세를 감안할 시, 2025년 4,518억 원의 규모를 형성할 것으로 예상된다.

그림 5. 냉동, 냉장 쇼케이스 시장 규모

(단위: 억 원)



\*출처: 통계청(2023), 나이스평가정보(주) 재가공

### III. 기술분석

#### 자체 개발한 EISC 기반의 ARK 프로세서 기술 보유

동사는 Small, Simple, Speed, Scalable, Saving라는 5가지 특징을 띄는 ARK CORE를 자체 개발하였다. 이를 통해 이미 개발되어 있는 RISC의 간결성과 CISC(Complex Instruction Set Computer)의 확장성을 모두 확보했다.

#### ■ ARK CORE

동사는 자체 개발한 임베디드 프로세서용 Instruction Set 아키텍처인 RICS-Style EISC를 통해 확장 레지스터와 확장 플래그라는 새로운 개념을 도입하였다. 이를 통해 오퍼랜드 길이를 필요한만큼 임의 확장이 가능하며, 길이가 16비트의 고정된 명령어 구조를 갖는다. 타사와 달리 RISC 기반의 명령어 집합에 확장이라는 장점이 추가되어, RISC의 간결성과 CISC의 확장성을 모두 확보하였다.

그림 6. ARK CORE의 특징

#### ARK CORE 특징

ARK의 특징은 크게 다음 그림과 같이 5개로 표현할 수 있다



##### Small (Small code size, High code density)

ARK는 출현 빈도가 높은 short length operand를 가지는 16bit fixed length instruction으로 구성되어 있으며, 필요한 operand length 만큼 LERI instruction을 사용하여 operand를 확장하는 방식을 사용하므로 program size가 작아진다. 즉, code density가 높은 장점을 가지고 있다

##### Simple (Simple instruction set, Simple hardware)

ARK는 16bit fixed length instruction set을 가지며, 한가지 Op-Code에 한 개의 instruction만을 가지고 있어서 instruction의 수가 적다. 즉, operand length에 따른 여러 개의 instruction을 만들 필요가 없으므로 instruction수가 기존 microprocessor보다 적고 간단하여 hardware도 간단해 진다.

##### Speed (High speed)

ARK는 simple instruction set을 가짐으로써 hardware가 간단해지고, operating frequency가 높아지므로 performance 또한 높아진다.

##### Scalable (Scalable 16/32bit microprocessor architecture)

ARK는 16/32bit microprocessor의 특징을 반영하여서 operand를 필요한 길이만큼 확장하는 구조로 16/32bit microprocessor 모두에서 효율적이다. 또한 ARK architecture는 16/32bit microprocessor에 따른 instruction set의 변화가 크지 않아, 하나의 microprocessor만 개발하면 다른 word length microprocessor도 손쉽게 개발할 수 있는 장점을 가지고 있다.

##### Saving (Power saving-low power)

전력소모를 낮추기 위해서는 첫째로 전력을 소모하는 logic gate count를 줄여야 하는데 이를 위해서는 hardware가 간단한 구조가 되어야 한다. 둘째로는 logic gate 입출력의 상태가 자주 변하지 않아야 하는데, 이를 위해서는 data bus traffic을 낮추어야 한다. 따라서 program size가 작은 architecture 즉 high code density architecture가 요구된다. ARK는 기존 microprocessor에 비하여 hardware가 간단하고, code density가 높아 위의 두 조건을 만족하므로 전력 소모가 적은 architecture이다.

\*출처: 동사 홈페이지(2023)

동사는 JUNO S0/S1, AE3200-Tiny/Lucida/Empress 등 32비트 형태의 ARK 프로세서를 개발하여 수요처의 니즈를 충족시키고 있다. 시장과 성능별로 제품을 개발하여, 각 시장 및 제품별 요구하는 수요에 대응 가능하다는 장점이 있다.

그림 7. 성능 및 시장별 제품 유형



\*출처: 동사 홈페이지(2023)

### ■ 32비트 MCU

동사는 스마트 가전, 스마트홈, 다양한 산업 분야에 활용되는 32 비트 MCU 핵심제품 라인업을 보유하고 있다. MCU는 범용적으로 활용이 가능한 adStar-D/L, adLuna-T, CANTUS와 멀티미디어용으로 활용할 수 있는 제품인 AMAZON-II, EAGLE(EOL)로 구성되어 있다.

표 6. 멀티미디어 MCU 라인업

구분	제품 사진	세부 설명
AMAZON-II		AMAZON-II는 HD급 해상도의 그래픽을 지원하는 마이크로컨트롤러이다. 고성능의 그래픽 기능과 저전력 소모를 목표로 하는 고집적된 SoC 이다. AMAZON-II는 32-비트 CPU(Central Processing Unit), 2D 그래픽, JPEG(Joint Photographic Experts Group) 디코더, 사운드 믹서, OSD(On Screen Display) 기능이 있는 디스플레이컨트롤러, 비디오 디코더 인터페이스 모듈, USB(Universal Serial Bus) host/ device, 기타 주변 장치들을 내장 하고 있다.
EAGLE(EOL)		EAGLE은 2D 그래픽 엔진, H.264/JPEG 디코더가 내장된 것이 가장 큰 특징으로 그래픽과 동영상처리 애플리케이션에 최적화된 멀티미디어 프로세서 제품이다. 기타 USB 호스트/디바이스 인터페이스 및 SD(Secure Digital) 카드 인터페이스는 사용자들이 직접 이미지 또는 동영상을 선택하여 디스플레이할 수 있으며 프로그램 및 UI(User Interface)의 업데이트 용도로도 활용이 가능하다.

\*출처: 동사 홈페이지(2023), 나이스평가정보(주) 재가공



표 7. GENERAL MCU 라인업

구분	제품 사진	세부 설명
adStar-D		ADSTAR-D는 SDRAM(Synchronous Dynamic Random Access Memory), Flash, LCD(Liquid Crystal Display) 컨트롤러가 내장되어 정보를 LCD에 디스플레이하고자 하는 애플리케이션에 최적화된 General MCU 제품이다. 최대 동작 속도는 108 MHz 이며 JTAG(Joint Test Action Group) 방식으로 Core 및 Bus Debugger를 제공한다. 또한 내부에는 유저가 사용할 수 있는 32KB의 SRAM(Static Random Access Memory)도 포함되어 있다.
adStar-L		ADSTAR-L는 SDRAM, Flash, LCD 컨트롤러가 내장되어 정보를 LCD에 디스플레이하고자 하는 애플리케이션에 최적화된 General MCU 제품이다. 최대 동작 속도는 120MHz 이며, 내부에는 유저가 사용할 수 있는 32KB의 SRAM도 포함 되어 있다.
adLuna-T		adLuna-T 제품군은 고성능, 저전력, 저비용의 결합이 필요한 임베디드 애플리케이션에 적합하게 설계된 MCU 로써 100MHz의 CPU 성능에 80KB SRAM 과 512KB~4MB Flash 가 내장되어 있다. 또한 Sound Mixer 가 함께 설계되어 Voice 출력 기능을 함께 구현한 것이 장점이다.
CANTUS		CANTUS는 Flash 메모리, ADPCM(Adaptive Differential Pulse Code Modulation) 디코더, 80KB SRAM이 내장된 것이 가장 큰 특징으로 음성용 애플리케이션에 최적화된 General MCU 제품이다. 최대 동작 속도는 96MHz로 동작한다. Flash 메모리는 128KB와 512KB의 버전으로 지원하므로 사용자가 응용에 맞추어 선택할 수 있다.

\*출처: 동사 홈페이지(2023), 나이스평가정보(주) 재가공

## ■ SWOT 분석

그림 8. SWOT 분석



\*출처: NICE평가정보(주)

### ▶▶ [STRENGTHS] 다양한 제품 포트폴리오를 통한 안정적 매출 구조

동사는 독자적으로 개발한 EISC 기반의 다양한 MCU 제품을 보유하고 있어 고객의 다양한 요구에 대응이 가능하다. 또한 냉동·냉장 사업 부문을 통한 안정적인 매출을 확보했을 뿐만 아니라, 패션사업 진출을 통한 신규 매출을 통해 사업 다각화에 성공하였다.

### ▶▶ [WEAKNESSES] 연구개발에 높은 비용 투자 필요

시스템 반도체의 기술집약적인 특성에 따라 동사의 주력 제품인 MCU 개발에는 많은 연구개발비의 투입이 필요하다. 또한 메모리 반도체 시장과 달리, 시스템 반도체 시장 내 선도 기업과의 기술 격차가 크기 때문에 지속적인 연구개발과 틈새시장 개척이 필요할 것으로 보인다.

### ▶▶ [OPPORTUNITIES] 국내 비메모리 반도체 활성화 정책

국내 기업들은 높은 비중의 메모리 위주 사업구조에서 벗어나기 위해 파운드리 등 비메모리 사업 확대를 통한 다변화를 추진 중이다. 정부 주도, 국내 대기업 및 중견·중소기업 간 협업을 통해 비메모리 반도체 활성화가 추진될 것으로 예상되며, 동사 또한 시스템 반도체 전문 기업으로서 수혜가 예상된다.

### ▶▶ [THREATS] 반도체 시장의 불확실성

미국의 대중국 반도체 장비 수출 금지 등 정치적인 변동성이 확대되는 가운데, 글로벌 인플레이션, 고금리, COVID-19 특수 종료에 따른 IT 제품 수요가 위축되어있는 상황이다. 2023년 글로벌 반도체 시장은 11.2% 역성장이 예상되어, 2024년 이후 본격적인 회복까지 동사의 대응이 필요할 것으로 판단된다.

## IV. 재무분석

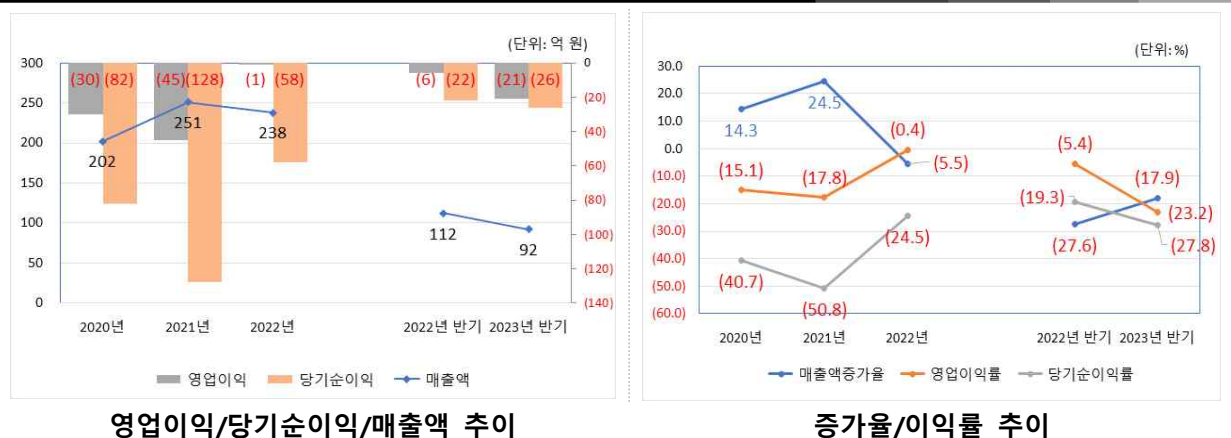
## 매출액 감소했으나 수익성 적자 폭 축소

2022년 SoC 사업 부분의 호조에도 불구하고 백신 의료용 냉동·냉장고의 공급 감소로 인해 매출액이 감소한 가운데 판매단가 인상 등에 따른 원가율 하락과 판매비용 감소로 영업비용 부담이 완화되면서 수익성 적자폭은 축소되었으나, 여전히 적자 수익구조를 지속하고 있다.

## ■ 백신 의료용 냉동·냉장고의 공급 감소로 인한 매출액 감소

SoC 사업 부분의 실적 호조와 패션 사업 부분의 패션잡화 판매 증가에도 불구하고 백신 의료용 냉동·냉장고와 쇼케이스의 공급 감소로 2022년 매출은 전년대비 5.5% 감소한 238억 원의 매출을 실현하였다.

그림 9. 연간 및 반기 요약 포괄손익계산서 분석

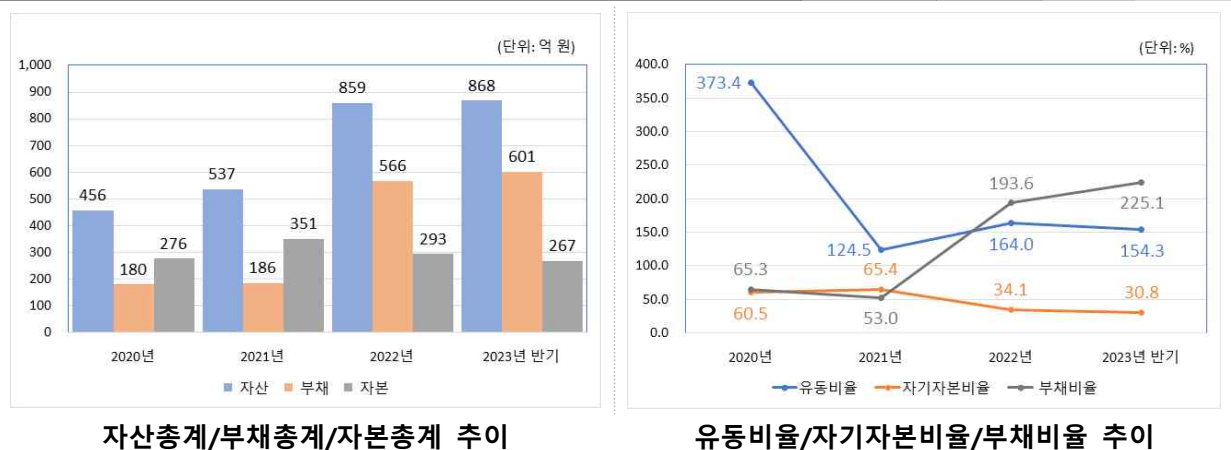


영업이익/당기순이익/매출액 추이

증가율/이익률 추이

\*출처: 2022년 사업보고서, 반기 보고서(2023)

그림 10. 연간 및 반기 요약 재무상태표 분석



자산총계/부채총계/자본총계 추이

유동비율/자기자본비율/부채비율 추이

\*출처: 2022년 사업보고서, 반기 보고서(2023)

## ■ 매출액 감소하였으나 수익성 적자폭 축소

동사는 2022년 SoC 사업 부문의 실적 호조와 패션잡화 판매 증가에도 불구하고 백신 의료용 냉동·냉장고의 공급 감소로 매출액이 감소하였다. 2022년 원가율 하락과 판관비용 부담이 완화되면서 2021년 매출액영업이익률 -17.8%에서 2022년 매출액영업이익률 -0.4%로 영업손실 폭이 축소되었으며, 당기손익인식자산손상차손 등 금융비용 감소로 금융수지가 개선되면서 2021년 매출액순이익률 -50.8%에서 2022년 매출액순이익률 -24.5%로 순손실 폭이 크게 축소되었다.

## ■ 2023년 상반기 매출액 감소 및 적자 수익구조 지속

동사의 2023년 상반기 매출액은 냉동·냉장사업 부문과 패션사업 부문의 실적 부진으로 전년 동기 대비 17.9% 감소한 92억 원을 기록하였다. 원가율의 하락에도 불구하고 급여와 지급수수료 증가 등으로 판관비용 부담이 확대되어 매출액영업이익률 -23.2%, 매출액순이익률 -27.8%로 전년 동기 대비 수익성이 하락 및 적자 수익구조를 지속하고 있다.

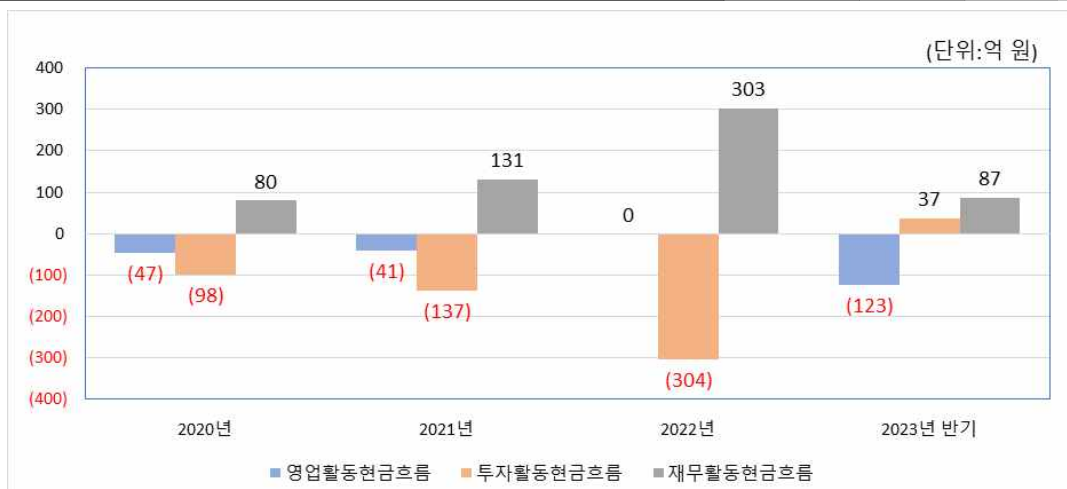
주요 재무안정성 측면에서는 순손실 지속으로 인해 자본총계가 축소되었고, 차입금이 증가하는 등 부채가 증가하여 부채비율 225.1%, 자기자본비율 30.8%, 유동비율 154.3%로 2022년 결산 대비 안정성 지표가 저하되면서 미흡한 재무구조를 지속하고 있다.

## ■ 2022년 결산 영업활동현금흐름 적자 지속

2022년은 당기순손실의 지속으로 인해 약 0.5억 원이 부족한 영업활동현금흐름을 보여 부(-)의 상태를 지속하고 있다. 부족한 운전자금과 유형자산 취득 등 투자활동 소요자금은 차입금 조달을 통해 충당하여 열위한 자금흐름을 지속하였다.

2023년 상반기는 반기순손실 지속과 미지급금 감소로 영업활동현금흐름이 저하되어 123억 원이 부족한 부(-)의 상태를 지속하였으며, 부족한 운전자금은 토지처분관련 선수금 유입과 추가 차입금 조달을 통해 충당하며 열위한 자금흐름을 이어가고 있다.

그림 11. 현금흐름의 변화



\*출처: 2022년 사업보고서, 반기 보고서(2023)

## V. 주요 변동사항 및 향후 전망

### 독자적인 ESIC 기반의 ARK 포트폴리오를 통한 수혜 기대

동사는 독자적인 기술개발 역량을 통해 ESIC 기반의 ARK 프로세서 개발에 성공하였으며, 이를 통한 다양한 제품 포트폴리오를 보유하고 있다. 변동성이 확대되는 시장에서 시스템 반도체 비중 강화를 추진 중인 국내 정책에 부합할 것으로 예상된다.

#### ■ 변동성이 확대되고 있는 대외 환경

2022년 10월 미 상무부가 첨단 반도체 장비의 중국 수출 금지, 고성능 반도체 및 슈퍼컴퓨터에 사용되는 부품 등의 해외 수출을 금지하는 대중국 반도체 장비 수출 통제 조치를 발표한데 이어, 2023년 3월 반도체 지원법을 통해 대중 압박을 강화하고 있다. 또한 글로벌 인플레이션, 고금리, COVID-19 특수 종료 등으로 IT 제품 수요가 위축되면서 재고 누적 장기화로 인한 반도체 시장의 위축이 이어지고 있다. 시장조사기관 Gartner는 지난 3월, 메모리 반도체뿐만 아니라 시스템 반도체 시장도 동반 하락하며, 2023년 글로벌 반도체 시장 규모가 전년 대비 11.2% 역성장할 것으로 전망하였다.

#### ■ 시스템 반도체 비중 강화를 통한 국내 반도체 시장 체질 개선

국내 기업들은 높은 비중의 메모리 위주 사업구조에서 벗어나기 위해 파운드리 등 비메모리 사업 확대를 통한 다변화를 추진하고 있으나, 체질 개선에는 시간이 다소 걸릴 것으로 전망된다. 특히 국내 대기업인 삼성전자와 SK하이닉스는 반도체 사업 중 각 70%, 95% 이상을 메모리반도체를 통해 매출을 창출하고 있다. 이처럼 메모리 부문에 대한 의존성이 높지만 최근 시스템 반도체 확대가 이뤄지고 있어, 장기적인 관점에서 동사 또한 신규 수요 창출 기회를 기대할 수 있다.

#### ■ 냉동·냉장사업 및 패션사업을 통한 안정적 매출 확보

동사는 반도체 SOC 부문을 주력사업으로 영위하였으나, 냉동·냉장고 부문 및 패션 사업 부문을 추가로 운영하며, 사업 포트폴리오를 다변화하였다. 반도체 산업은 대·내외 경기변동에 따라 시장이 함께 영향을 받는 리스크가 있지만 냉동·냉장고 사업을 통해 안정적인 매출을 유지하고 있으며, 2021년 진출한 패션 부문 사업을 통해 신규 매출을 창출하고 있다.

#### ■ ESG경영 관련 정책 및 성과 공시 필요

동사는 환경경영시스템, 품질경영시스템 인증을 보유하고 있어 친환경 및 제품 품질 향상을 위한 경영체계를 구축하고 있음이 확인되었다. 다만, 환경경영과 품질경영에 대한 정책 및 활동이 확인되지 않아 관련 내용 공시가 필요하다. 또한 안전보건정책 및 활동, 기업 고유의 인권정책 및 윤리강령 등의 정보가 확인되지 않아 관련 내용을 이해관계자가 확인할 수 있도록 공시한다면 기업의 지속가능성을 증진시킬 수 있을 것으로 판단된다.



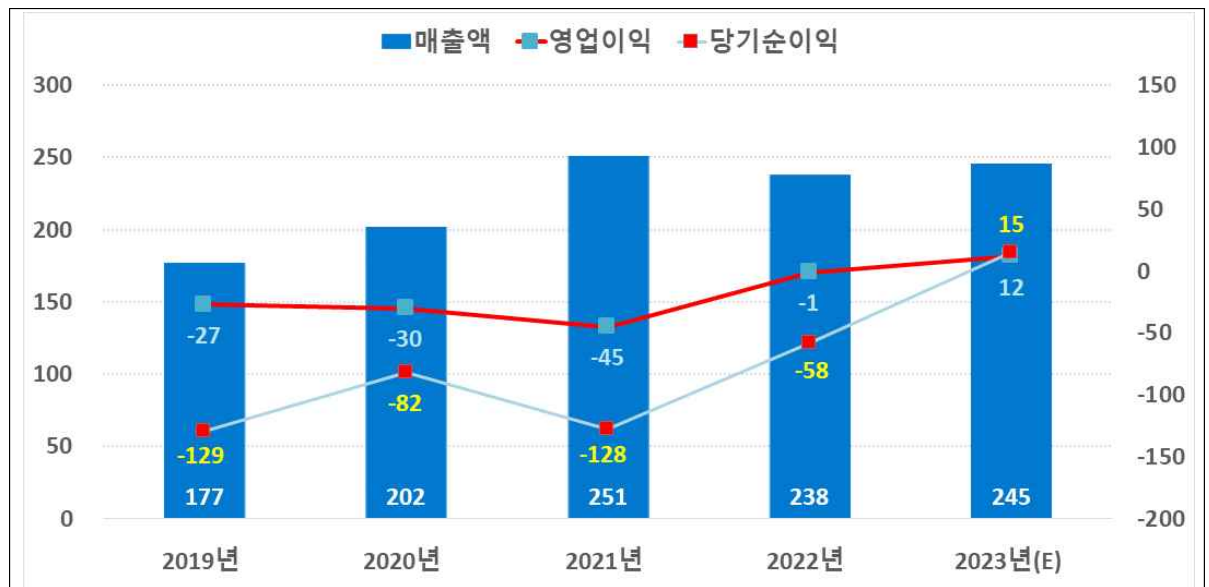
## ■ 동사 실적 추이

2022년 기준 동사 SoC 사업분야는 전년대비 17.93% 증가한 36.32억 원의 매출을 기록하였으며, 냉동·냉장 사업분야는 11.74% 감소한 177.79억 원의 매출, 패션사업부는 전년대비 24.34% 증가한 23.42억 원의 매출을 달성하여 총 237.67억 원의 매출을 기록하였다. 당기 매출액은 전년대비 5.46% 감소하였으며, 영업이익 및 당기순이익은 각 -0.98억 원, -58.14억 원으로 적자를 기록하였다.

동사 2023년 매출은 과거 2019~2022년 각 사업부의 매출 추이를 살펴보았을 때, 점진적인 증가 추세를 나타내고 있으며, 2022년부터 적자폭을 줄이고 있어, 실적 개선의 여지가 있는 것으로 판단된다. 이를 감안하여 동사의 사업과 연관성이 있는 일반 목적용 기계(c291)업의 2019~2021년 성장세 3.12%(기성 실적 기준)를 적용하여 매출액을 추정하였다. 영업이익과 당기순이익은 2021년 업종평균 영업이익률 4.85%와 순이익률 6.17%를 적용하여 각각 추정하였고, 그 외 활동에 의한 영향은 고려하지 않았다.

그림 12. 동사의 연간 매출액 및 영업이익 추이

(단위: 억 원)					
구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년(E)
매출액	177	202	251	238	245
영업이익	(27)	(30)	(45)	(1)	12
당기순이익	(129)	(82)	(128)	(58)	15

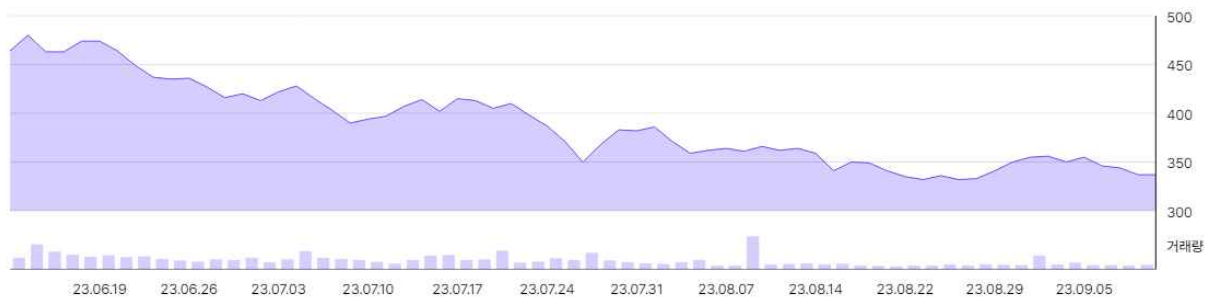


\*출처: 각 연도 사업보고서(2019~2022)

## ■ 증권사 투자의견

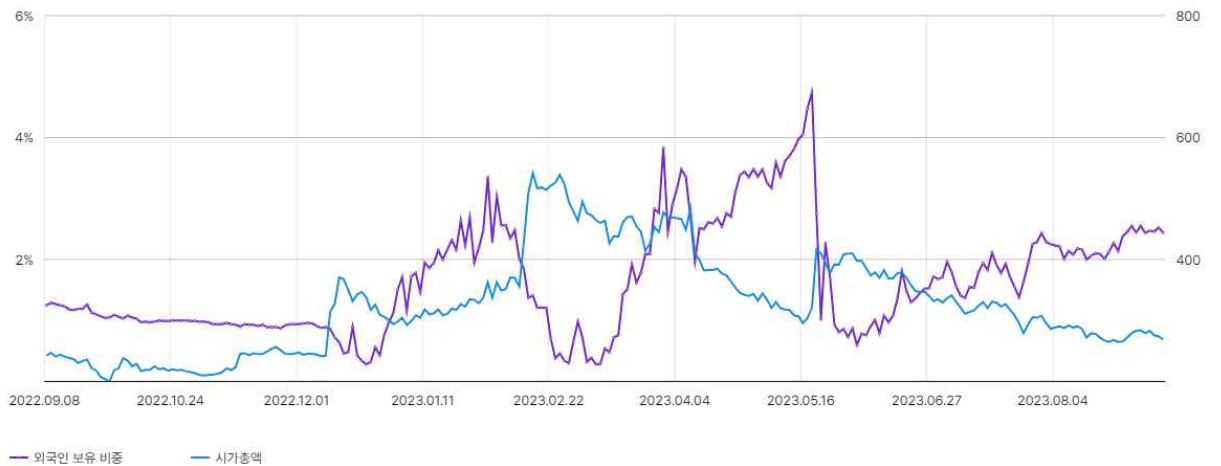
작성기관	투자의견	목표주가	작성일
	의견 없음.		

## ■ 시장정보(주가 및 거래량)



\*출처: NICE BizLINE(2023.09.11)

## ■ 외국인 보유비중, 시가총액



외국인보유비중 단위: % 시가총액 단위: 억 원

\*출처: NICE BizLINE(2023.09.11)