

이 보고서는 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해 발간한 보고서입니다.

기술분석보고서

 YouTube 요약 영상 보러가기

로보티즈(108490)

소프트웨어

요약
기업현황
재무분석
주요 변동사항 및 전망



작성기관

(주)NICE디앤비

작성자

백하영 연구원

- 본 보고서는 「코스닥 시장 활성화를 통한 자본시장 혁신방안」의 일환으로 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해, 한국거래소와 한국예탁결제원의 후원을 받아 한국IR협의회가 기술신용평가기관에 발주하여 작성한 것입니다.
- 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 보고서는 '21.01.07에 발간된 동 기업의 기술분석보고서에 대한 연계보고서입니다.
- 본 보고서의 요약영상은 유튜브로도 시청 가능하며, 영상편집 일정에 따라 현재 시점에서 미게재 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.

로보티즈(108490)

자율주행 로봇 사업 가속화로 로봇 산업 패러다임 대응

기업정보(2022/01/24 기준)

대표자	김병수
설립일자	1999년 03월 25일
상장일자	2018년 10월 26일
기업규모	중소기업
업종분류	그 외 기타 특수 목적용 기계 제조업
주요제품	다이나믹셀, DYD, 실내외 자율주행 로봇

시세정보(2022/01/24 기준)

현재가	23,000원
액면가	500원
시가총액	2,724억 원
발행주식수	11,842,623주
52주 최고가	38,450원
52주 최저가	11,700원
외국인지분율	0.13%
주요주주	
김병수 외 3인	40.82%
LG전자	8.12%

■ 로봇 핵심부품 기술력을 내재화한 로봇 플랫폼 기업

로보티즈(이하 동사)는 1999년 설립되어 2018년 코스닥 시장에 상장하였다. 동사는 서비스 로봇 솔루션 및 로봇 부품 사업을 영위하고 있으며 주요 제품으로 다이나믹셀(액츄에이터), DYD(감속기), 자율주행 로봇 일개미와 집개미가 있다. 동사는 사업 초기 액츄에이터 원천기술을 내재화하고 핵심부품을 개발해 가격 경쟁력을 확보하였으며, 이후 시스템 통합기술과 인공지능 기술을 바탕으로 서비스용 자율주행 로봇 플랫폼 분야로 진출하였다.

■ 다수의 시범 서비스로 실외 자율주행 로봇 경험과 데이터 축적

동사는 터틀봇3 개발 기술력과 LG전자와 로봇 자율주행 모듈을 공동개발한 경험을 바탕으로 자율주행 로봇을 개발하였다. 국내 최초로 실외 자율주행 로봇의 규제 샌드박스를 통과해 음식 배송 시범 서비스를 운영하였으며, 이를 통해 로봇의 안전성과 효과를 검증하였다. 규제에 발 묶여 상용화 제한이 있던 실외 자율주행 로봇은 최근 정부의 로봇산업 선제적 규제혁신 로드맵 발표로 규제 완화 기조가 형성되고 있다. 이는 동사의 실외 자율주행 로봇의 상용화에 긍정적인 요소로 작용할 것으로 예상되며 동사는 향후 기술 완성도를 높여 화물 운송, 순찰 및 방범, 방역 등의 분야로 로봇 운영 범위를 넓혀나갈 예정이다.

■ COVID-19로 인한 언택트 시대 도래로 서비스 로봇의 수요 증가

COVID-19의 장기화로 비대면 서비스의 수요가 커지고 있으며, 이에 서비스 로봇 시장도 성장하고 있다. 동사는 산업통상자원부의 2020년도 로봇산업핵심기술 개발사업에 선정되며 실내 자율주행 서비스 로봇 집개미를 개발하였으며, 이는 2021년 하반기 헨나호텔과 코트야드 메리어트 서울 타임스퀘어 호텔에 도입되어 투숙객을 위한 물품 배송서비스를 제공하며 본격적인 상용화에 돌입하였다. 동사는 향후 집개미를 활용해 호텔과 리조트, 사무실, 병원 등 다양한 다중 이용시설에의 새로운 사업 모델을 창출할 계획이다.

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)
2018	242.7	35.5	17.5	7.2	23.6	9.7	-	-	11.8	241	5,467	71.4	3.2
2019	252.3	4.0	16.8	6.7	24.8	9.8	4.1	3.7	5.3	221	5,567	56.0	2.2
2020	192.3	-23.8	-17.6	-9.2	-1.4	-0.7	-0.2	-0.2	15.5	-12	5,761	-	2.4

기업경쟁력

실내 자율주행 로봇 본격적인 상용화

- 헨나호텔에 집개미 도입해 물품 배송 서비스 제공
- 코트야드 메리어트 타임스퀘어, 집개미 운영 계약 체결
- 호텔, 사무실, 병원 등 다중 이용시설에 활용 가능

실외 배송로봇 시범 서비스 운영

- 국내 최초로 실외 자율주행 로봇 규제 샌드박스 통과
- 2020년 시장 창출형 로봇 실증사업에 선정되어 대규모 음식배달 시범 서비스 운영

핵심기술 및 적용제품

주요 사업 분야 및 관련 기술

- 액추에이터 및 응용제품
 - 다이나믹셀: 로봇 구동장치 모듈인 액추에이터
 - 다이나믹셀 드라이브(DYD): 싸이클로이드 감속기
 - 액추에이터 원천기술 내재화 및 핵심부품 자체개발
- 자율주행 로봇
 - 집개미(실내 자율주행 로봇): 로봇팔로 엘리베이터 조작, 카드 태깅, 노크 가능, 4개 국어 음성지원
 - 일개미(실외 자율주행 로봇): 모바일 앱 연동하여 음식배달 서비스 제공, 딥러닝 AI 기반

주요제품

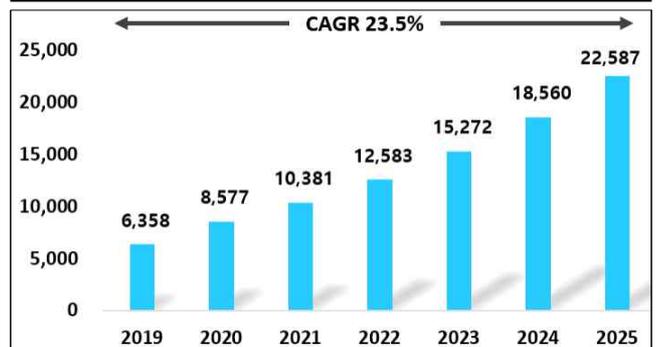


시장경쟁력

국내 서비스 로봇 시장규모(출처: 중소벤처기업부)

- 비대면 서비스 확대에 따라 서비스 로봇 수요 증가
- 용도별로 세분된 구조로, 각각의 트렌드 파악 중요
- 감속기, 모터, 센서 등 핵심부품의 높은 수입 의존도
- 실외 배달 로봇의 정부 규제 완화 기조: 로봇산업 선제적 규제혁신 로드맵에서 2025년까지 실외 배달 로봇의 보도 통행 허용 추진 계획 공개

년도	시장규모	CAGR
2019년	6,358억 원	23.5%▲
2025년	2조 2,587억 원	



ESG(Environmental, Social and Governance) 활동 현황

E

(환경경영)

- 당사는 제품의 설계, 생산, 폐기에 이르는 전 과정에 환경요소를 고려하여 제품을 제공하고 있으며, 이를 통해 제품의 환경성 개선을 인정받아 환경표지 인증을 취득한 바 있음.
- 당사는 폐기물 처리 프로세스를 구축해 폐기물 발생량을 줄이고 있음.

S

(사회책임경영)

- 당사는 안전관리 책임담당자를 선임하고 전 직원을 대상으로 안전보건 교육을 시행하고 있음.
- 당사는 사내 봉사동아리를 조직해 학교, 어린이 병동을 방문해 교육용 키트를 활용한 재능기부를 수행한 바 있음.
- 당사는 여성 임원을 보유하고 있고 여성 근로자 비율은 동 산업(C29) 평균의 2배 이상임.

G

(기업지배구조)

- 당사는 정보보안 정책과 개인보호 정책을 수립하여 이행하고 있으며 상장기업으로서 공시의무를 준수하고 있음.
- 당사의 이사회는 사내이사 2인, 사외이사 1인으로 구성되며 회계 전문성을 갖춘 감사를 보유하고 있음.

* NICE디앤비의 ESG 평가항목 중, 기업의 ESG 수준을 간접적으로 파악할 수 있는 항목에 대한 설문조사를 통해 활동 현황을 구성

I. 기업현황

서비스 로봇 시대를 선도하는 자율주행 로봇 플랫폼 기업

동사는 자율주행 로봇 사업을 시작하며 신규시장으로 진출하였으며, 국내 최초로 규제 샌드박스를 통과하며 실외 자율주행 로봇 일개미의 실증 단계를 거쳤다. 또한, 코트야드 메리어트 서울 타임스퀘어와 계약을 체결하며 실내 자율주행 로봇 집개미의 본격적인 상용화가 진행되고 있다.

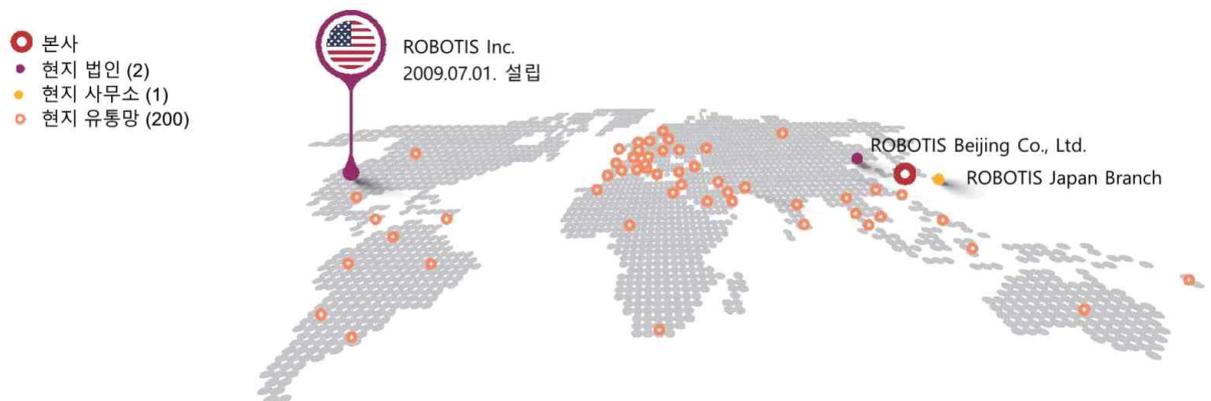
■ 기업 개요

동사는 1999년 3월 설립되어 서비스 로봇 구축 솔루션, 로봇 부품의 개발 및 생산을 주요 사업으로 영위하고 있으며, 2018년 10월 기술성장기업 특례상장을 통해 코스닥 시장에 상장하였다. 동사는 자율주행 로봇을 새로운 성장동력으로 삼아 사업을 확장하고 있으며 솔루션, 에듀테인먼트, 플랫폼으로 구성되었던 기존 사업구성을 로봇 액추에이터 및 응용제품과 자율주행 로봇으로 개편하였다.

동사는 1999년, 설립 해부터 공인기업부설연구소를 운영하고 있으며, 지속적인 연구개발 활동을 이어가 2013년 우수기술연구센터(Advanced Technology Center, 산업통상자원부)로 지정되며 연구개발 능력과 기술혁신 역량을 인정받았다. 또한, 생산시설과 연구소를 한 곳으로 집중 시켜 효율적인 운영을 통한 시너지 창출을 극대화하고 있다.

동사는 계열회사로 미국에 위치한 ROBOTIS Inc.와 중국의 ROBOTIS Beijing Co.,Ltd.를 보유하고 있으며, 해외 현지 법인과 전 세계 56개국 200여 개의 유통망을 통해 수출을 확대하여 글로벌 기업으로의 성장을 도모하고 있다.

[그림 1] 동사의 해외 현지 법인과 글로벌 유통망



*출처: 동사 IR자료(2022.01)

■ 동사의 주요 사업 및 매출 현황

동사의 사업은 크게 ‘액츄에이터 및 그 응용제품’ 과 ‘자율주행 로봇’ 으로 나뉜다. 액츄에이터는 로봇 전용 구동장치로 모터, 감속기, 제어기, 통신 등의 시스템이 하나의 모듈로 구성된 형태를 가지며, 동사는 액츄에이터 제품으로 대표 브랜드인 다이나믹셀을 보유하고 있다. 동사는 2021년 로봇 구동에 핵심 역할을 하는 감속기 다이나믹셀 드라이브(DYD)를 자체 개발해 시장에 선보이며 제품군을 확대하였다. DYD는 사이클로이드 방식의 감속기로, 서비스 로봇에 적합하게 내구성과 내충격성을 향상하고 경량화 및 소형화하였다는 특징을 가진다. 이를 활용한 응용제품으로 인공지능교육 및 창의력 개발도구와 개발자들을 위해 도면, 기본 예제코드 등을 공개하는 로봇 개발용 오픈 플랫폼이 존재하며, 최근 교육 및 연구용의 패키지 형태의 제품 판매는 축소하고 다이나믹셀, 다이나믹셀 드라이브와 같은 부품 타입의 사업을 확장하고 있다.

[표 1] 동사의 다이나믹셀 및 다이나믹셀 드라이브 제품



*출처: 동사 분기보고서(2021.09), 동사 IR자료(2022.01), NICE디앤비 재구성

동사는 인공지능 기반 로보틱스 확장 기술과 구조 설계 및 해석기술을 바탕으로 자율주행 로봇을 개발하고 있으며, 관련된 제품으로 실내 자율주행 배송 로봇인 집개미와 실외 자율주행 배송 로봇인 일개미 그리고 연구개발용 자율주행 로봇 오픈 플랫폼 터틀봇3가 있다. 동사는 자율주행 로봇을 향후 주력 개발사업으로 삼아, 제품 상용화를 목표로 연구개발 활동을 지속하고 투자를 확대해나갈 계획이다.

[그림 2] 동사의 사업 부문



*출처: 동사 IR자료(2022.01)

동사의 매출액은 2018년 242.7억 원에서 2019년 252.3억 원으로 약 4.0% 증가하였으나, 이후 COVID-19 및 일부 제품의 단종으로 인한 인공지능교육 및 창의력 개발도구 부분의 매출 감소와 연구개발 투자 확대 등의 영향으로 2020년 192.3억 원으로 축소된 매출실적을 나타냈다. 하지만, 2021년 액츄에이터 부분의 수출 확대로 2021년 3분기(누적) 매출액은 전년 동기 대비 15.6% 증가한 164.1억 원을 기록하였다.

동사의 수출 매출의 비중은 2018년 64.0%, 2019년 67.9%, 2020년 74.9%로 매년 증가하는 추세이며, 사업 부문별 매출액은 2021년부터 제품군의 속성에 따라 자율주행 로봇 부문에 포함된 터틀봇3를 제외하고는, 전량 액츄에이터 및 그 응용제품 부문의 매출액으로 확인된다.

[그림 3] 동사의 최근 3개년 및 2021년 3분기(누적) 매출 현황 (단위: 억 원, K-IFRS 연결기준)



*출처: 동사 사업보고서(2020.12), 동사 분기보고서(2021.09), NICE디앤비 재구성

■ 실외 자율주행 배송 로봇 ‘일개미’의 활발한 실증 테스트 진행

동사의 자율주행 로봇의 시초는 연구용 자율주행 로봇 플랫폼인 터틀봇3로, 이를 개발하며 축적한 기술력을 바탕으로 LG전자와 로봇 자율주행 모듈을 공동 개발하였다. 이후 2019년 서울시의 ‘마곡 스마트시티 리빙랩 프로젝트’에 참여해 마곡 산단 내 음식배달 서비스를 구현하며 자율주행 기반의 실외 배송 로봇(1세대)의 실증 단계를 거쳤다. 이에 그치지 않고 같은 해 12월, 국내 최초로 실외 자율주행 로봇의 규제 샌드박스 실증 특례를 받으며 2년간 자율주행 로봇의 안전성과 효과를 검증할 수 있는 방안을 마련했다.

이후, 2020년 SK텔레콤과 MOU를 체결하며 5G, MEC(모바일에지컴퓨팅) 기반 자율주행 로봇 개발에 나섰으며, 4월과 11월 2회에 걸쳐 식권대장 앱과 연동해 로봇 배달 서비스를 시범 운영하였다. 또한, 산업통상자원부 산하 한국로봇산업진흥원의 ‘2020년 시장 창출형 로봇 실증사업’에 선정되어, 2021년 1월 실외 배송 로봇 일개미(2세대) 20대를 활용해 보다 확장된 규모의 음식배달 시범 서비스를 강서구 일대 직장인 대상으로 제공하였다.

동사는 규제 샌드박스를 통과하여 실외 자율주행 로봇의 상용화 가능성을 열었으며, AI와 5G 통신 기술에 힘입어 로봇 기술을 고도화하고 있다. 또한, 3차례 진행한 음식 배송 실증을 통해 자율주행 로봇 운영 경험과 데이터를 쌓았으며, 시범 서비스 운영은 일본, 중국의 외신에서도 보도되는 등 글로벌 시장에서도 관심을 받고 있다. 동사는 이를 레퍼런스로 자율주행 로봇 사업 분야를 확장하고 국내뿐 아니라 글로벌 시장으로 진출을 위한 초석을 다지고 있다.

[그림 4] 실외 자율주행 로봇 개발



*출처: 동사 분기보고서(2021.09), 동사 IR자료(2022.01), NICE디앤비 재구성

동사의 실외 자율주행 로봇 일개미는, 딥러닝 AI 기반으로 주변환경과 장애물을 감지하고 스스로 판단하고 작동하여 택배, 음식배송 서비스를 제공한다. 일개미는 자율주행 시스템뿐만 아니라 안정적인 주행을 위한 원격 시스템을 제공하며, 5G 및 LTE 통신을 이용해 실시간으로 모니터링하는 관제 시스템도 적용하였다. 동사는 현재 모바일 앱을 활용한 음식배달 서비스 로봇 위주로 상용화를 진행하고 있지만, 향후 기술 완성도를 높여 화물 운송, 순찰 및 방범, 대규모 시설 방역 등의 분야로 로봇 운영 범위를 넓혀나갈 계획이다.

[그림 5] 실외 자율주행 로봇 일개미



*출처: 동사 IR자료(2022.01), 동사 홈페이지, NICE디앤비 재구성

■ 실내 자율주행 로봇 '집개미'의 본격적인 상용화 돌입

동사는 실외 자율주행 로봇의 개발뿐만 아니라 실내 배송 로봇 사업도 추진 중이다. 동사는 2020년 6월 산업통상자원부에서 주관하는 '2020년도 로봇산업핵심기술개발사업'에 선정되며 실내 환경에서의 배송 로봇 기술 확보를 위한 발판을 마련했다. 동사는 해당 과제를 통해 다양한 바닥 환경에서 물품을 안전하게 배송 가능한 하드웨어 제작 기술과 혼잡한 실내 환경에서의 신속한 자율주행 기술, 엘리베이터 승하차를 통한 층간 이동 기술 등을 확보하였다.

동사의 실내 자율주행 배송 로봇 집개미는 사람을 대신하여 고객에게 필요한 물품을 직접 배송할 수 있으며 4개 국어 음성지원, 직관적인 UI의 터치스크린 등 서비스업에 특화된 성능을 보유하고 있다. 또한, 집개미의 핵심 요소인 로봇팔은 엘리베이터 조작을 비롯해 출입카드 태깅, 노크 등을 수행하며, 이를 통해 기존 실내 배송 로봇의 층간 이동을 위한 무선 연동에 별도의 통신 장비와 시스템 구축이 필요했던 점에 대비해 경제적 효과도 얻을 수 있다.

[그림 6] 실내 자율주행 로봇 집개미의 특징



*출처: 동사 IR자료(2022.01)

호텔에서의 로봇 사용은 COVID-19로 인해 인력 운용에 어려움을 겪던 호텔의 인건비 부담을 덜어 줄 뿐만 아니라, 고객에게는 프라이버시를 지켜주는 동시에 볼거리 또한 제공하여 홍보 효과도 높일 수 있다. 동사는 2021년 하반기 무인 시스템으로 운영되는 헨나호텔에 집개미를 도입해 투숙객을 위한 물품 배송서비스를 제공하며 상용화에 돌입했다. 이후, 헨나호텔 활용 사례를 바탕으로 12월 코트야드 메리어트 서울 타임스퀘어와 계약을 체결하고 2022년 본격적인 운영을 앞두고 있다. 비대면 서비스에 대한 수요가 증가하는 추세에 힘입어, 동사는 호텔과 리조트, 사무실, 병원 등 다양한 다중이용시설에 집개미 공급망을 늘려나갈 예정이다.

[그림 7] 실내 자율주행 로봇 집개미 활용처



*출처: 동사 IR자료(2022.01)

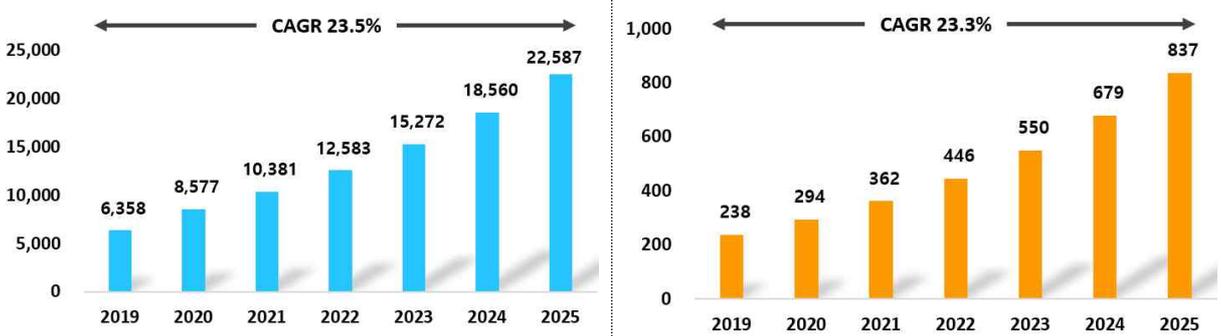
■ 제조 분야에서 서비스 분야로 로봇 산업의 패러다임 변화

서비스 로봇이란 제조 현장에서 단순 반복 작업을 주로 수행하는 산업용 로봇과 달리, 인공지능, 휴먼 인터페이스 등의 IT 기술을 접목해 인간과 상호작용하며 의료, 가사지원, 물류, 서빙, 안내, 엔터테인먼트 등 다양한 형태의 서비스를 제공하는 로봇을 의미한다. COVID-19의 장기화로 언택트 시대가 도래하며 비대면 서비스의 수요가 커지고 있으며, 이에 서비스 로봇 시장도 빠르게 성장하는 추세이다. 이에 동사는 실내외 서비스용 로봇을 개발하며 시장의 변화에 능동적으로 대응하고 있다.

중소벤처기업부 자료에 의하면 국내 서비스 로봇 시장은 2019년 6,358억 원에서 연평균 23.5%의 성장률로 증가하여 2025년 2조 2,587억 원의 규모를 형성할 것으로 전망된다. 세계 시장의 경우 MarketsandMarkets에 의하면, 2019년 238억 달러에서 연평균 23.3%로 성장하며 2025년 837억 달러에 이를 것으로 전망된다.

서비스 로봇 시장은 특정 용도별로 세분된 구조이며, 각각의 트렌드를 빠르게 파악하여 적합한 기술과의 접목이 필요하다는 특징이 있다. 세부적으로 의료, 물류 등의 전문 서비스 로봇과 개인 서비스 로봇으로 분류되며, 전문 서비스용 로봇은 중소·중견 기업의 활동이 활발한 것에 반해, 개인 및 가정용 서비스용 로봇은 B2C 시장의 특성으로 대기업의 진출이 용이하다. 국내 로봇 시장은 로봇 완제품 생산 증가에 힘입어 부품 시장 또한 성장 중이나, 로봇 기반 기술이 부족해 센서, 감속기, 모터 등의 핵심 부품은 일본, 미국 등의 선도국 수입 의존도가 높다. 로봇 부품의 국산화율은 41%의 수준으로 국내 기업들의 핵심부품 기술의 확보가 필요하며, 이에 정부 차원에서 소재, 부품, 장비에 대한 투자가 진행되고 있다.

[그림 8] 국내 서비스 로봇 시장규모 / 세계 서비스 로봇 시장규모 (단위: 년, 억 원, 억 달러)



*출처: 중소벤처기업부 기술로드맵, Service Robotics Market MarketsandMarkets(2021), NICE디앤비 재구성

한편, COVID-19로 침체되었던 무역이 점차 정상화되면서 물류 및 배송이 증가하고 있으며 해외에서는 이를 로봇을 이용해 해결하는 추세가 확대되고 있다. 스타벅스 테크놀로지, 아마존, 페덱스 등이 실외 배송용 자율주행 로봇을 공개하였으며, 국내의 경우에도 동사를 비롯해 뉴빌리티, 언맨드솔루션 등 여러 기업이 개발을 진행 중이다. 하지만, 국내에서 도로교통 법상에 실외 자율주행 로봇은 차에 해당되어 보도나 횡단보도 등에서의 통행이 제한되며, 규제 샌드박스 통과 없이는 실외 배송 로봇의 실증은 어려웠다. 이에 정부는 로봇산업 선제적 규제혁신 로드맵을 공개하며 2025년까지 배달 로봇의 보도 통행 허용을 추진하겠다고 밝혔으며, 2022년 10월 발표를 앞둔 로봇산업 규제혁신 로드맵 2.0에서는 더욱 완화된 규제를 공개할 것으로 예상된다.

[표 2] 로봇산업 선제적 규제혁신 로드맵의 실외 배달로봇 부문 추진 계획

구분	내용
공원통행	규제 샌드박스를 통해 공원 내 출입할 수 있는 동력장치의 무게 제한(현 30kg) 완화(~'22)
보도통행	보행속도(4~6km/h)로 주행하는 실외 주행로봇의 안전성 기준 확립 후 보도 통행 법제화(~'25)
고속주행	규제 샌드박스·규제특구 등과 연계하여 주행가능 도로 안전기준 및 규격 도출(~'26) 및 실증결과에 따른 제도 개선 검토(~'27)

*출처: 2021년 로봇산업 선제적 규제혁신 로드맵 실행계획(2021.04), NICE디앤비 재구성

■ 동사의 경쟁사 분석

국내에서 자율주행 배송 로봇은 시장 형성 단계로, 경쟁보다는 같이 시장을 만들어나간다는 의미가 크며, 국내 기업으로는 뉴빌리티, 언맨드솔루션, 우아한형제들 등이 있고, 해외 기업으로는 스타쉽테크놀로지 등이 있다.

뉴빌리티는 2017년 설립된 스타트업 기업으로, 다수의 투자 유치에 성공하며 사업을 키워나가고 있다. 뉴빌리티는 2021년 9월 규제 샌드박스를 통과하였으며, 세븐일레븐과 협약을 체결해 2021년 말 서울 강남 등 도심지역에서 뉴비를 이용한 근거리 배달 서비스를 시작하였다. 요기요 앱에서 편의점의 상품 결제 후 로봇 배달을 선택하면 뉴비가 제품을 배달하고 고객은 QR코드로 신원을 확인하고 물건을 받는다.

스타쉽테크놀로지는 2014년 설립되어 샌프란시스코에 본사를 두고 있으며 근거리 배송 자율주행 로봇 Starship을 개발하였다. 6개의 바퀴를 장착한 Starship은 최대 9kg까지 실을 수 있으며 카메라, 레이더, GPS 등이 탑재되어 딥러닝 기술로 주변 환경을 파악하고 도착지까지 최적 경로를 안내한다. 주로 작은 부피의 식료품, 음식 및 소포를 캠퍼스 내에 전달하며 사업을 확장하고 있으며, 2021년 10월 배송 건수 200만 회를 돌파하며 활발한 활동을 하고 있다.

[표 3] 동사의 주요 경쟁사 현황

기업	실외 자율주행 배송 로봇	특징
 [동사]	 <일개미>	<ul style="list-style-type: none"> • 모바일 앱(식권대장) 활용 서비스 • 5G, LTE 통신 이용한 통합 관제 시스템
 [뉴빌리티]	 <뉴비>	<ul style="list-style-type: none"> • 모바일 앱(요기요) 활용 서비스 • 탑재량 40kg, 편의점과 300m 이내 배송
 [Starship Technologies]	 <Starship>	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트폰으로 위치 모니터링 가능 • 탑재량 10kg, 반경 6km 이내 배송

*출처: 각 사 홈페이지, NICE디앤비 재구성

[그림 9] SWOT 분석



■ 동사의 ESG 활동



동사는 환경(E) 부문에서 환경관리 전담 조직을 구성하였으며, 국내외 환경 법규의 요구사항을 준수하여 환경 관련 법상의 행정상 조치를 받은 사실이 없다. 동사는 제품의 설계, 생산, 폐기에 이르는 모든 과정에 환경에 미치는 영향력을 고려하여 제품의 환경성을 인정받아 환경표지인증을 취득한 바 있다. 또한, 별도의 폐기물 처리 프로세스를 구축하여 폐기물 발생을 저감하고 동사의 임직원들에게 텀블러, 다회용 컵 사용을 장려하여 일회용품 사용을 줄이고 있다.

동사는 사회(S) 부문에서 안전관리 겸임담당자를 보유하고 있으며, 임직원 스스로 안전의식을 내재화할 수 있도록 매년 전 직원을 대상으로 안전보건 교육을 실시하고 있다.

동사는 기업의 사회적 책임을 다하기 위해 사내 봉사동아리 心봉사를 조직해 학교, 어린이 병동 등을 방문해 로봇 교육용 키트를 무상으로 나눠주고 교육하는 재능기부를 수행하고 있다.

동사의 분기보고서(2021.09)에 의하면 동사는 여성 임원을 보유하고 있으며 여성 근로자의 비율은 약 28.8%로 동 산업(C29, 기타 기계 및 장비 제조업)의 여성 근로자 비율인 13.9%에 2배 이상으로 확인된다. 동사의 남성대비 여성 근로자의 임금 수준은 65.3%로 동 산업 평균인 73.4% 이하이나, 남성대비 여성 근로자의 근속연수는 150%로 동 산업 평균 87.0%에 크게 상회하여, 성별에 따른 고용 평등을 실천하고 있는 것으로 확인된다.

[표 4] 동사 근로자 성별에 따른 근속연수 및 급여액 (단위: 명, 년, 천 원)

성별	직원 수(전체)		평균근속연수		1인당 연평균 급여액	
	동사	동 산업	동사	동 산업	동사	동 산업
남	89	328,595	4.0	6.9	40,698	47,844
여	36	53,265	6.0	6.0	26,559	35,136
합계	125	381,860	-	-	-	-

*출처: 고용노동부 「고용형태별근로실태조사」 보고서 (2021.02), 동사 분기보고서(2021.09), NICE디앤비 재구성



동사는 지배구조(S) 부문에서 정보보안 정책과 개인보호 정책을 수립하여 이행하고 있으며 상장기업으로서 공시의무를 준수하고 있다. 동사의 분기보고서(2021.09)에 의하면 동사의 이사회는 사내이사 2인, 사외이사 1인으로 구성되어 있으며, 이사의 독립성을 확보하기 위해 이사 후보의 인적사항을 공시하고 주주총회에서 선임하고 있다. 또한, 특수관계인이 아니며 회계 전문성을 갖춘 감사를 선임해 내부 회계관리 업무를 수행하고 감사업무에 필요한 경영정보를 감사에게 정기적으로 제공하고 있다.

[표 5] 동사의 지배구조 (단위: 명, %)

이사회		감사		주주	
의장, 대표이사의 분리	-	회계 전문성	○	최대주주 지분율	33.43
사내/사외	2/1	특수관계인	-	소액주주 지분율	43.10
사외이사 재직기간	6년 미만	내부통제 제도	○	3년 이내 배당	-
내부위원회	-	감사 지원조직	-	의결권 지원제도	○

*출처: 동사 분기보고서(2021.09), 공시자료, NICE디앤비 재구성

II. 재무분석

포트폴리오 재편에 따른 영향으로 2020년 영업실적 둔화, 2021년 3분기 실적 반등

전반적인 산업 침체와 수익구조 개선을 위한 사업 포트폴리오 재편 등의 영향으로 2020년 영업실적이 둔화하였으나, 2021년 3분기 반등하며 전년 동기 대비 양호한 매출실적을 나타냈다.

■ 사업 포트폴리오 재편하며, 자율주행 서비스 로봇 사업으로 영역 확장

동사는 1999년 설립된 로봇 솔루션 전문기업으로, 2018년 10월 코스닥 상장 이후, 고부가가치 제품군을 중심으로 사업 포트폴리오를 재편하고 있으며, 기존 매출의 상당 부분을 차지하던 교육용 로봇 사업을 중장기적으로 축소하고, 인공지능 기반의 자율주행 로봇 등 플랫폼 사업으로 무게중심을 옮기고 있다. 이에 따라, 동사의 사업 분야를 액추에이터(다이내믹셀)의 개발 단계, 시장의 성장 및 변화 단계 등에 따라 수요가 발생하는 형태로 분류한 솔루션, 에듀테인먼트, 플랫폼 등에서 로봇 전용 액추에이터와 관련 응용제품 및 자율주행 로봇(신규사업)으로 변경하였다. 2020년 연결 기준 매출 구성은 액추에이터 부품과 지능형 소프트웨어 39.5%, 인공지능교육 및 창의력 개발도구 29.5%, 로봇 개발용 오픈 플랫폼 23.4%, 로봇제품 자체 7.6%를 각각 차지하였다.

■ 2020년 제품 단종 등에 따라 매출실적 둔화

동사는 교육용 로봇 키트인 ‘올로(OLLO)’와 ‘드림(DREAM) I’, ‘스마트 I, II’, 자동차 로봇 등 마진이 적었던 제품을 단종시키는 등 수익성이 낮은 분야를 과감하게 정리했으며, COVID-19로 인한 부품 수급 문제와 매출처의 재택근무 및 이에 따른 양산 지연 등으로 인해 2020년 매출액이 전년 252.3억 원 대비 23.8% 감소한 192.3억 원을 기록했다.

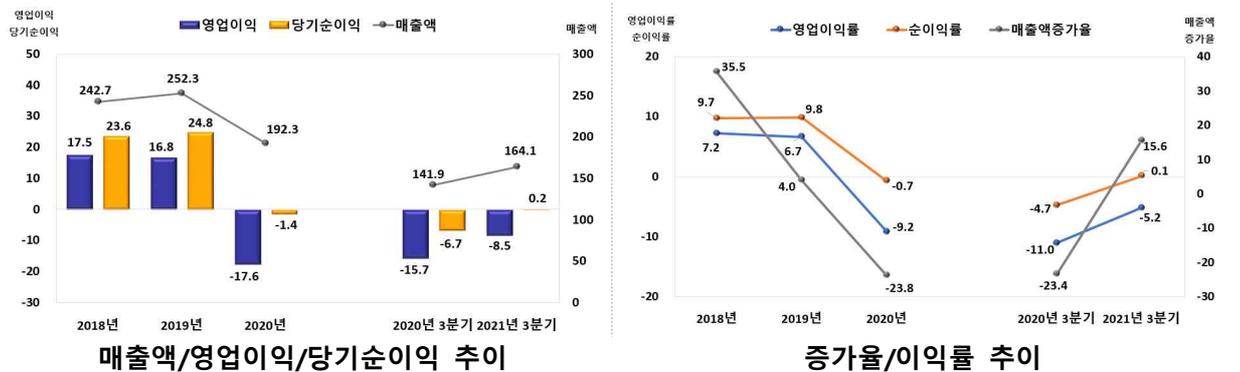
이후, 로봇 구동의 핵심부품인 다이내믹셀의 해외 판매가 증가함에 따라 2021년 3분기 누적 매출액은 전년 동기 대비 15.6% 증가한 164.1억 원을 시현하며 매출 반등하였다. 다이내믹셀은 네트워크를 통해 전체 로봇시스템을 효율적으로 제어할 수 있어 다관절로봇, 자율주행 로봇 등 다양한 서비스 로봇에 활용되고 있다.

■ 2020년 신규사업 투자 등으로 적자전환, 2021년 3분기 흑자전환에 성공

자율주행 로봇을 동사의 미래 성장동력으로 목표함에 따라, 동사는 배송 로봇 사업부 인력의 절반 이상을 AI나 자율주행 등 소프트웨어 관련 인력으로 채웠으며 자금의 상당 부분을 배송 로봇 연구개발에 투자하고 있으며, 2020년 개발의 본격화로 인한 투자비 확대까지 이어지며 영업손실 17.6억 원, 당기순손실 1.4억 원을 기록하며 적자전환 하였다.

다만, 2021년 3분기 누적 기준 매출 원가 상승에도 불구하고 인건비, 판관비 등 비용 절감 노력에 힘입어 영업손실 규모는 전년 동기 15.7억 원에서 2021년 3분기 8.5억 원으로 대폭 감소했으며, 0.2억 원의 분기 순이익을 기록하며 순이익은 흑자로 돌아섰다.

[그림 10] 동사 연간 및 3분기(누적) 요약 포괄손익계산서 분석 (단위: 억 원, %, K-IFRS 연결기준)



*출처: 동사 사업보고서(2020.12), 동사 분기보고서(2021.09), NICE디앤비 재구성

■ 풍부한 현금 보유를 바탕으로 양호한 재무 건전성 유지

동사는 2020년 말 기준 자본총계는 633.8억 원을 기록하였고 부채총계는 98.2억 원에 불과하여 부채비율 15.5%, 자기자본비율 86.6%의 양호한 수치를 나타내며 안정적인 재무상태를 유지하고 있으며, 같은 기간 단기 유동성을 나타내는 지표인 유동비율도 3,818.4%로 우량한 수준을 보이고 있다. 상장 당시 공모자금을 통해 현금 보유고를 늘리고 차입금을 상환한 점도 재무 건전성에 긍정적 효과를 가져왔다.

로봇 플랫폼 구상을 위해 꾸준히 유동성이 확보되어야 하는 가운데, 선제 자금 확보를 위해 2020년 12월 전환사채를 발행했으며, 자금 확보가 급박한 상황은 아니었던 탓에 발행 조건은 유리한 편인 것으로 판단된다. 이후, 2021년 3분기 말까지 부채비율 16.4%, 자기자본비율 85.9%, 유동비율 2,431.2%를 기록하며 우량한 재무구조를 유지했다.

[그림 11] 동사 연간 및 3분기(누적) 요약 재무상태표 분석 (단위: 억 원, %, K-IFRS 연결기준)



*출처: 동사 사업보고서(2020.12), 동사 분기보고서(2021.09), NICE디앤비 재구성

[표 6] 동사 연간 및 3분기(누적) 요약 재무제표 (단위: 억 원, K-IFRS 연결기준)

항목	2018년	2019년	2020년	2020년 3분기	2021년 3분기
매출액	242.7	252.3	192.3	141.9	164.1
매출액증가율(%)	35.5	4.0	-23.8	-23.4	15.6
영업이익	17.5	16.8	-17.6	-15.7	-8.5
영업이익률(%)	7.2	6.7	-9.2	-11.0	-5.2
순이익	23.6	24.8	-1.4	-6.7	0.2
순이익률(%)	9.7	9.8	-0.7	-4.7	0.1
부채총계	72.9	32.6	98.2	33.9	111.7
자본총계	615.4	614.1	633.8	604.6	679.4
총자산	688.3	646.7	732.0	638.5	791.1
유동비율(%)	1,117.8	1,870.3	3,818.4	1,437.6	2,431.2
부채비율(%)	11.8	5.3	15.5	5.6	16.4
자기자본비율(%)	89.4	95.0	86.6	94.7	85.9
영업현금흐름	5.3	41.8	-5.7	-11.6	12.4
투자현금흐름	-273.7	-9.7	-98.1	9.7	-13.5
재무현금흐름	202.8	-69.2	103.2	-6.0	43.0
기말 현금	135.1	96.8	92.3	89.1	136.7

*출처: 동사 사업보고서(2020.12), 동사 분기보고서(2021.09)

Ⅲ. 주요 변동사항 및 향후 전망

실내외 자율주행 서비스 로봇 사업 본격화와 우호적인 시장 형성

동사는 시스템 통합기술과 인공지능 기술의 강점을 바탕으로 자율주행 배송 로봇 '집개미'와 실외 자율주행 배송 로봇 '일개미'를 통한 신규사업 확장을 도모하고 있는 가운데, 국내 대기업들의 서비스 로봇 사업 진출로 관련 시장 또한 활성화되고 있다.

■ 자율주행 로봇 일개미와 집개미로 미래 성장동력의 가능성 발견

동사는 자율주행 로봇을 바탕으로 상업용 서비스 로봇 시장 공략에 나서고 있다. 동사는 2019년 12월 국내 최초로 실외 자율주행 로봇 규제 샌드박스 실증 특례를 통과하면서 동사의 자율주행 로봇은 서울 강서구 일대의 인도와 횡단보도를 2년 동안 주행할 수 있게 되었다.

동사는 실내 자율주행 로봇 '집개미'와 실외 자율주행 로봇 '일개미'를 개발했으며, 집개미는 2021년 8월 서울 명동 '헨나호텔'에 도입돼 투숙객들에게 물품을 전달하는 서비스를 제공하고 있다. 12월 말에는 서울 영등포구에 있는 '코트야드 메리어트 서울 타임스퀘어' 호텔에서도 시범 운영을 시작했고, 2022년 1월 말 본격적인 호텔 내 서비스에 활용될 예정이다.

동사의 김병수 대표이사는 비대면 서비스에 대한 수요가 폭발적으로 늘어나고 있는 가운데, 로봇 서비스의 상용화를 앞당기기 위해서는 높은 기술력뿐 아니라 다양한 사용 환경에 즉각 도입할 수 있도록 제품을 최적화하는 것이 중요하며, 2022년에는 호텔은 물론 의료기관과 오피스 등 다양한 다중 이용시설에서도 집개미를 활용한 비대면 서비스를 만날 수 있을 것으로 기대한다고 밝혔다.

■ 국내 대기업의 연이은 로봇산업 진출로 서비스 로봇 시장 활성화

일찍이 가정용 로봇을 공개했던 LG전자를 비롯해 삼성 그룹과 현대자동차 그룹 또한 본격적인 로봇 사업을 시작하고 있다.

삼성전자는 2021년 초 가전 사업부 산하에 신설한 로봇 사업화 TF(태스크포스)를 정식 부서인 로봇 사업팀으로 승격하며 공식적으로 출범하였으며, 인수합병에도 적극적으로 나설 것으로 전망되고 있다. 삼성전자는 2019년 CES에서 돌봄 로봇인 삼성봇 케어를, 2021년에는 가정용 서비스 로봇 삼성봇 핸디를 선보였다.

현대자동차는 2021년 미국 로봇 기업인 보스턴 다이내믹스를 인수하였다. 이후, 산업 현장의 위험을 감지하고 안전을 책임지는 공장안전 서비스 로봇을 기아 광명 공장에 배치하였으며, 호텔 배송 로봇 H2D2와 영업 거점 서비스 로봇 DAL-e를 공개하였다.

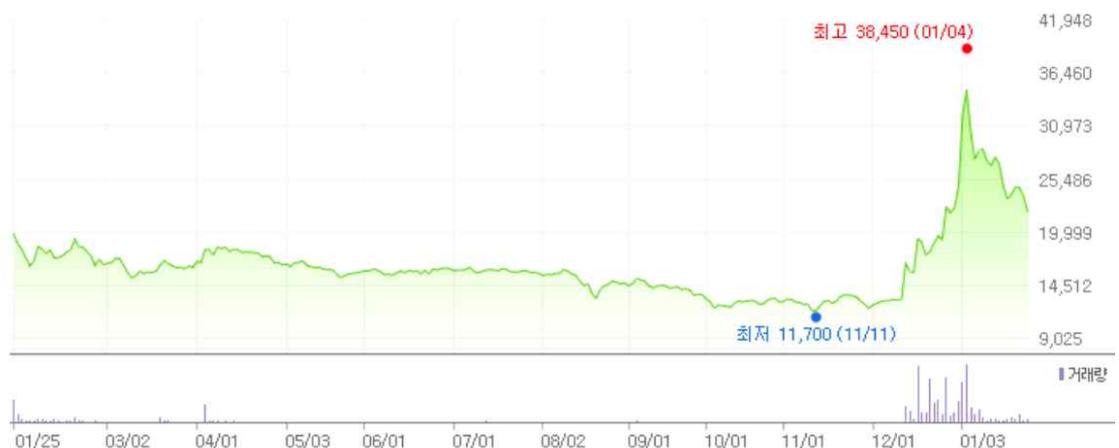
기존 로봇산업에선 산업용 로봇이 중심이었지만, 국내 대기업들의 서비스 로봇 사업 활성화로 관련 시장이 주목받으며 서비스 로봇의 시대가 본격적으로 열리고 있다. 또한, 이를 통해 로봇이 단순한 노동력을 제공하는 것이 아닌 일상생활로 확대되어 다양한 영역에서 사업 모델 창출이 전망되고 있다.

■ 증권사 투자의견

작성기관	투자의견	목표주가	작성일
키움증권	Not Rated	-	2022.01.12
	<ul style="list-style-type: none"> 2021년 소형로봇에 적합한 사이클로이드 기반 감속기(DYD) 개발, 2022년 추가 3종을 개발, 판매가 이루어질 것으로 예상 자율주행 로봇과 자율주행 로봇 주행 모듈 특허 2건 확보 및 배달 로봇의 핵심 경쟁력인 바퀴관련 기술을 보유. 향후 화물운송, 보안경비 등 다양한 서비스 분야로의 확장성은 무궁무진하다고 판단 		
상상인증권	Not Rated	-	2021.11.29
	<ul style="list-style-type: none"> COVID-19 확산에 따라 비대면 수요가 증가하면서 국내 및 해외 기업의 자율주행 배달 및 배송로봇 관련 니즈가 급증 실내 배송로봇 ‘집개미’ 를 시작으로 호텔과 리조트, 병원 등 다중이용시설에 배송로봇 공급망을 확충할 것으로 전망되며, 방역관리의 중요도가 높아짐에 따라 시장의 관심이 점증될 것 		
미래에셋증권	Not Rated	-	2021.06.28
	<ul style="list-style-type: none"> 동사는 현재 서비스용 로봇 시장 개화시기에 발맞춰 전환의 단계를 거치는 중으로 기존 글로벌 로봇 완제품 업체에 부품 및 SW 공급에서 서비스 로봇 완제품 판매하고 있으며, 주요 매출 품목인 로봇의 관절 역할을 하는 다이나믹셀 액츄에이터(모듈)에서 핵심 감속기 부분 개별 판매로 판매영역 확장함 로봇의 관절격인 감속기를 취급하는 것이 자율주행 로봇에서 확실한 이점 될 수 있을 것 		

■ 시장정보(주가 및 거래량)

[그림 12] 동사 1개년 주가 변동 현황



*출처: 네이버금융(2022년 1월 24일)