

이 보고서는 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해 발간한 보고서입니다.

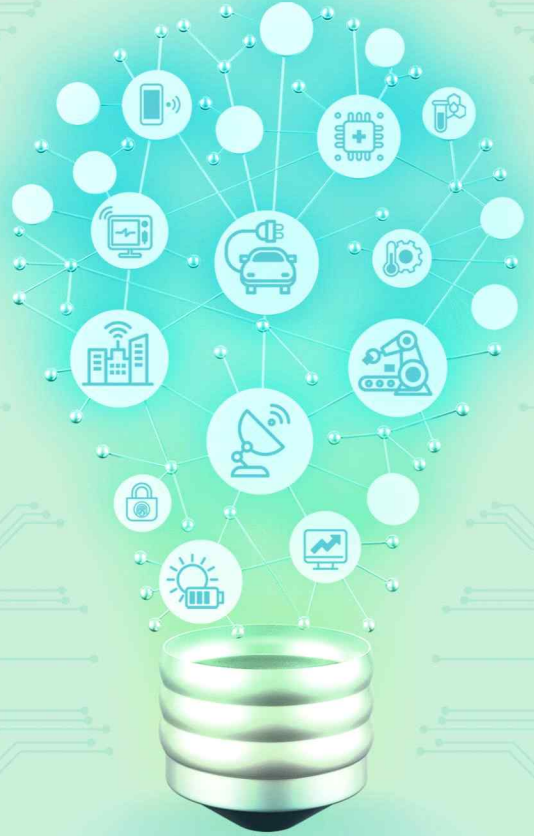
기술분석보고서

 YouTube 요약 영상 보러가기

티로보틱스(117730)

기계·장비

요약
기업현황
재무분석
주요 변동사항 및 전망



작성기관

NICE평가정보(주)

작성자

김지연 전문연구원

- 본 보고서는 「코스닥 시장 활성화를 통한 자본시장 혁신방안」의 일환으로 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해, 한국거래소와 한국예탁결제원의 후원을 받아 한국IR협의회가 기술 신용평가기관에 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 보고서의 요약영상은 유튜브로도 시청 가능하며, 영상편집 일정에 따라 현재 시점에서 미 게재 상태일 수 있습니다.
- 카카오톡에서 “한국IR협의회” 채널을 추가하시면 매주 보고서 발간 소식을 안내 받으실 수 있습니다.
- 본 보고서에 대한 자세한 문의는 작성기관(TEL.02-2124-6822)으로 연락주시기 바랍니다.

티로보틱스(117730)

디스플레이 및 반도체용 진공로봇 전문 업체

기업정보(2021/09/30 기준)

대표자	안승욱
설립일자	2004년 10월 27일
상장일자	2018년 11월 29일
기업규모	중소기업
업종분류	산업용 로봇 제조업
주요제품	중대형 시스템, 중대형 로봇, 진공환경로봇

■ 국내 유일한 중대형 진공로봇 전문 업체

티로보틱스(이하 동사)는 진공로봇 전문 업체로, 지속적인 로봇기술 개발 투자와 양산 노하우 축적을 통하여 국내 최초로 대형 진공로봇을 개발하였다. 2009년부터 상용화하여 대기업 생산라인에 공급하고 있으며, 2012년부터 중국, 미국에 공급하는 등 해외 공급을 확대하였다. 국내 유일 6세대부터 11세대의 진공로봇 및 시스템 생산이 가능하며, ISO 9001(품질경영시스템), ISO 14001(환경경영시스템), 이노비즈, 메인비즈 등 인증 확보를 통해 품질 향상을 위한 노력을 지속하고 있다.

■ 디스플레이 진공로봇 경쟁력 강화 및 로봇관련 사업 시장 진출 시도

국내외 경제의 지속적인 저성장 기조, 소비 침체 및 양극화, COVID-19 등의 환경에서 동사는 효율 개선, 수익 강화, 비용 절감 등 전사적 경영개선 활동을 추진하였고, 디스플레이 산업의 변화에 따른 시장을 선점하기 위하여 지속적으로 기술개발을 진행하고 있다. 디스플레이용 중대형 로봇과 시스템의 경쟁력 강화에 힘쓰고 있으며, 그 외 반도체, 재활 의료로봇, 자율이송로봇, 푸드테크로봇 등의 연구개발을 공격적으로 하며 시장진출을 시도하고 있다.

■ 물류 이송로봇, 마이크로 OLED 로봇 등으로 사업 다각화

물류 시장의 확대와 더불어 물류 이송로봇 사업강화를 위하여 2021년 7월 모션디바이스를 인수하였다. 모션디바이스는 물류 이송로봇 및 모션시뮬레이터 제조 및 판매를 영위하는 업체로, VR 어트랙션 사업과 AMR(자율 이동로봇), AGV(무인운반차) 사업을 진행하고 있다. 모션디바이스의 물류 이송로봇과 동사의 자율이송로봇과의 시너지가 기대되며, VR 부품인 마이크로 OLED 로봇을 공급하여 메타버스 산업의 성장에 따른 대응을 준비하고 있다.

시세정보(2022/01/10 기준)

현재가(원)	8,620
액면가(원)	500
시가총액(억 원)	1,216
발행주식수	14,117,333
52주 최고가(원)	12,000
52주 최저가(원)	6,190
외국인지분율	0.43%
주요주주	안승욱

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	665	-	56	8.5	52	7.8	-	-	91.6	564	2,996	8.4	1.6
2019	516	(22.5)	(40)	(7.8)	(34)	(6.5)	(10.4)	(4.8)	157.8	(294)	2,663	N/A	2.0
2020	664	28.7	35	5.3	(12)	(1.8)	(3.4)	(1.5)	130.3	(96)	2,735	N/A	2.6

기업경쟁력

진공로봇 제조 전문 업체

- **중대형 진공로봇 제조 및 공급**
 - 6세대~11세대의 중대형 진공로봇 및 시스템 생산
- **기술경쟁력 검증**
 - AMAT, 삼성디스플레이, LG디스플레이 등의 글로벌 기업에 납품

기술 투자 및 사업 확대

- **반도체용 진공로봇**
 - 반도체 공정용 로봇과 시스템 생산시설 완공 및 가동
- **전문서비스용 로봇 분야로 진출**
 - 재활 의료로봇(Healbot-G, Healbot-T)
 - 자율이송로봇(캐리로, 딜리)

핵심기술 및 취급 품목

핵심기술

- **진공로봇 제조기술**
 - 파티클 최소화(진공환경 유지)
 - 고진공, 고온 하에서 안정적인 구조 설계
 - 고속, 고하중 이송으로 생산성 우위 확보
 - 높은 신뢰성과 반복정밀도 제공

주요제품

진공로봇



ESG 현황

Environment

항목	현황
환경 정보 공개	■
환경 경영 조직 설치	□
환경 교육 수준	□
환경 성과 평가체계 구축	□
온실가스 배출	□
에너지, 용수 사용	□
신재생 에너지	□

■ : 양호 ■ : 미흡 □ : 확인불가

Social

항목	현황
인권보호 정책 보유	□
여성/기간제 근로자 근무	■
협력사 지원 프로그램	□
공정거래/반부패 프로그램	□
소비자 안전 관련 인증	□
정보보호 안전 관련 인증	□
사회공헌 프로그램	□

■ : 양호 ■ : 미흡 □ : 확인불가

Governance

항목	현황
주주결권 행사 지원제도	■
중장기 배당정책 보유	■
이사회 내 사외이사 보유	■
대표·이사회 독립성	■
감사위원회 운영	■
감사 업무 교육 실시	■
지배구조 정보 공개	■

■ : 양호 ■ : 미흡 □ : 확인불가

> 여성 근로자가 근무하고 있는 것으로 확인됨.
 > 이사회 내 사외이사를 보유하고 있으나, 감사위원회 운영 및 감사 업무 교육 실사는 진행하지 않고 있음.

* 본 ESG현황은 나이스평가정보평가 분석대상 기업으로 입수한 정보를 요약 정리한 것으로, 분석 시점 및 기업의 참여도에 따라 결과가 달라질 수 있습니다.

I. 기업현황

디스플레이 및 반도체용 진공로봇 전문 업체

동사는 반도체, 디스플레이 관련 진공로봇 및 시스템의 개발, 제조를 진행하고 있으며, 6세대부터 11세대까지의 중대형 진공로봇 생산이 가능한 업체이다.

■ 개요 및 사업 현황

동사는 2004년 10월에 주식회사 티에스로 설립되어 2017년 11월 주식회사 티로보틱스로 상호를 변경하였고, 2018년 11월 코스닥시장에 상장되었다. 현재 반도체 및 디스플레이 부분의 OLED 진공로봇과 시스템 사업을 진행하고 있으며, 자율이송로봇, 푸드테크로봇, 재활 의료로봇 등의 전문서비스 분야 로봇을 개발하며 사업을 다각화하고 있다. 2021년 9월 기준, 경기도 오산시 소재에 본사를 두고 있으며, 134명의 직원이 근무하고 있다.

대표이사는 안승욱으로 2005년 취임하여, 현재까지 경영하고 있다. 경북대학교에서 전자공학을 전공하여 주요 사업 관련 전문성을 보유하고 있으며, 삼성중공업, 삼성종합기술원에서 근무하였다. 또한 관계회사 ㈜엔로와 (주)모션디바이스의 대표이사를 겸직하고 있다.

표 1. 주요주주 및 관계회사 현황

주요주주	지분율(%)	관계회사	지분율(%)
안승욱	20.87	TES Electron Co. Ltd	100
기타 특수관계자	3.96	주식회사 엔로	51
기타	75.15	T-Robotics.inc	100
		주식회사 모션디바이스	86

*출처: 3분기 보고서(2021), NICE평가정보(주) 재구성

■ 보유기술 및 주요제품 현황

평판디스플레이 제조 로봇은 LCD 및 OLED 제조공정에서 유리기판, FMM(Fine Metal Mask) 등을 이송하는 로봇을 의미하며, 진공로봇, 대기형 로봇, 특수공정 로봇으로 구분된다. 진공로봇은 로봇의 암 부분을 진공환경에서 사용하여 진공환경에 대응할 수 있도록 대기 와 진공을 분리하는 밀폐처리를 한 로봇이며, 동사는 반도체, 디스플레이 제조 시 활용되는 패널 이송용 진공로봇과 모듈을 개발 및 양산하고 있다.

OLED(유기발광다이오드) 패널 등을 만드는 디스플레이 장비는 세대가 올라갈수록 생산 제품과 장비에 사용되는 로봇이 대형화되는데, 동사는 진공환경에서의 파티클 최소화, 고온 유지, 기구의 처짐과 흔들림 최소화 등을 만족하는 로봇 설계 및 제어 기술을 이용하여 세계 최초 11세대급 대형 로봇 기술을 구축하고 있다. 국내에서 유일하게 6세대부터 11세대까지의 중대형 로봇 및 시스템 생산이 가능하며, 11세대급 대형 로봇은 무게가 11t에 달하고 글래스 크기가 3000mm x 3320mm인 디스플레이 제품을 생산할 수 있다.

표 2. 진공로봇 종류

모델	용도	특징
Hybrid Type	 6세대 OLED 고온, 파티클 환경 조건	리니어형, 링크형 장점 결합
Scissors Type	 10세대 이상 OLED, LCD 고온, 투자비 절감	FAB 설계 시 낮은 층고 유지 고하중, 고온에 강한 압, 바디
Link Type	 6세대 OLED	분진 발생 최소화 최소 회전반경
Linear Type	 8세대 OLED, LCD	고하중 글래스 안정적 이송 반복정밀도 향상

*출처: 동사 홈페이지(www.t-robotics.net)(2021), NICE평가정보(주) 재구성

동사는 차세대 OLED 제조장비에 대응 가능한 주행축 추가 이송로봇을 개발하였다. OLED가 대형화되어감에 따라 기존 8각형 챔버형태의 공정장비 배치는 공정 효율면에서 불리하여, 4각형 일렬형태의 배치가 대안으로 떠오르고 있다. 이 경우 장거리 작업이 가능한 이송로봇이 필수적이며, 동사는 이와 관련된 ‘진공 챔버에서 기판을 이송하기 위한 기판 이송로봇(10-2307690)’ 과 ‘기판 이송 로봇을 진공 챔버 내에서 주행하기 위한 주행로봇(10-2307687)’ 특허 등록을 완료하였다. 이는 작업거리, 오염방지, 작업속도 등의 측면에서 우수하며, OLED뿐만 아니라 반도체나 마이크로 OLED(마이크로 LED) 등 여러 분야에 응용될 수 있을 것으로 전망된다.

2021년 3분기 보고서 기준, 전체 매출 중 중대형 시스템 및 로봇에 의한 매출은 85.92%이며, 그 외 매출은 14.08%로 조사되었다. 주요 고객사는 Applied Materials(AMAT)가 있으며, 생산한 로봇의 약 70%를 공급하고 있다. 엘지디스플레이, 삼성디스플레이 등의 국내 디스플레이 업체에도 공급하며, 기술경쟁력을 검증받았다.

표 3. 매출 현황 (단위: 백만 원)

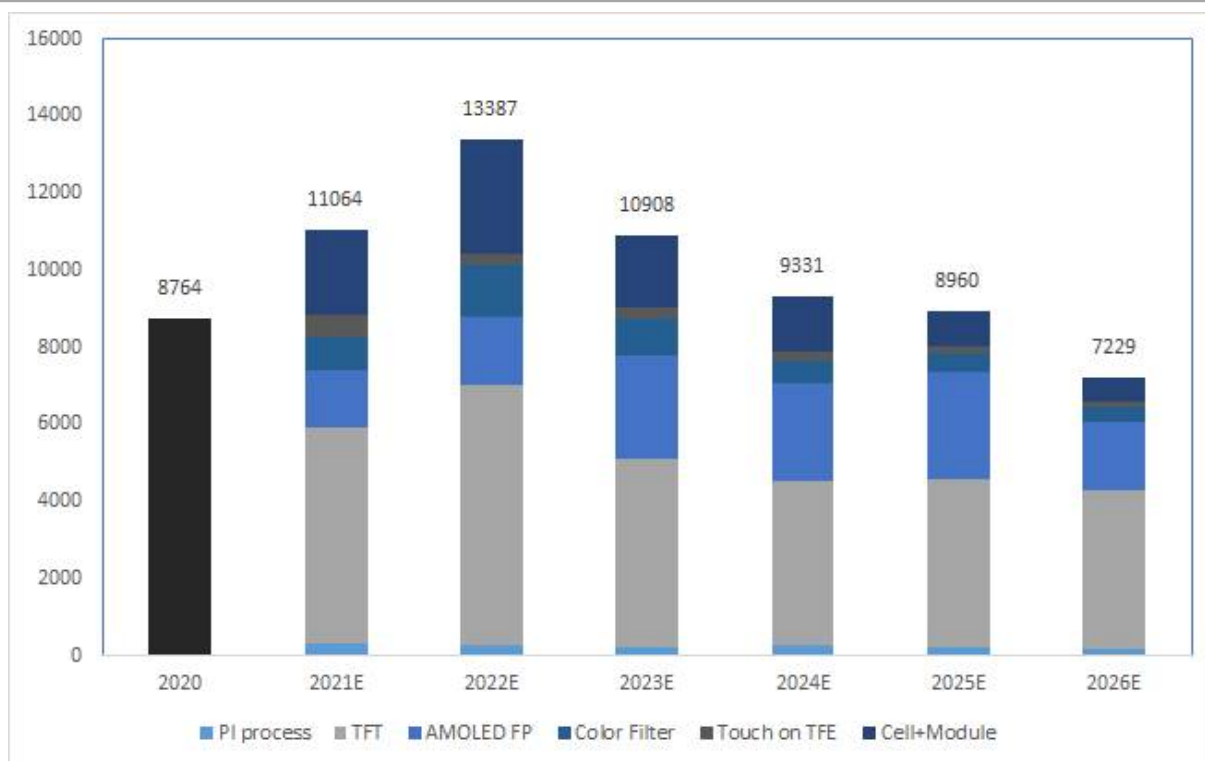
품목		2019년	2020년	2021년 3분기
제품	중대형 시스템	15,618	25,414	8,955
	중대형 로봇	29,843	35,338	21,135
	기타	6,899	4,885	4,931
합계		52,360	65,637	35,021

*출처: 3분기 보고서(2021), NICE평가정보(주) 재구성

■ 시장 현황 및 경쟁사 현황

동사 주요제품인 디스플레이 제조용 진공로봇은 디스플레이 제조장비에 해당한다. Informa Tech와 KDIA에 따르면, 세계 디스플레이 제조장비 시장은 2021년 11,064백만 달러로 예상되며, 증감을 반복하며 2026년 7,229백만 달러를 형성할 것으로 파악된다. 2021년 기준 TFT가 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, Cell+Module, AMOLED FP, Color Filter 등 순서로 구성되어 있다.

그림 1. 세계 디스플레이 제조장비 시장규모 및 전망 (단위: 백만 달러)



- 1) AMOLED FP : Includes organic material depo(evaporation, inkjet, etc.), encapsulation and other tools like lift-off, et
- 2) Includes cell + module spending for both LCDs and AMOLEDs

*출처: Informa Tech, KDIA(2021), NICE평가정보(주) 재구성



디스플레이 제조장비용 진공로봇의 주요 공급 업체는 동사 외 일본의 다이헨, 산쿄가 있으며, 국내에는 전무하다. 진공로봇은 OLED 패널 제조 과정에서 진공, 고온 상태를 견디며, 이송 작업까지 해내는 기술이 필요해 기술 진입장벽이 높다. 진공 상태에선 압력 차이로 로봇에서도 미세 이물질이 나올 가능성이 높는데, 동사는 로봇이 청정상태를 유지할 수 있는 실링 기술을 개발해 이와 같은 문제를 해결했으며, 1mm 미만의 디스플레이 기판을 깨지지 않게 신속 이동시키는 정밀모션 제어 기술도 보유하고 있다.

II. 재무 분석

2020년 매출 증가 및 영업이익 흑자전환

2020년 연결기준 매출액은 전방 디스플레이 수요 시장의 확대로 전기대비 28.7% 증가한 663억 원을 기록하였으며, 영업이익은 효율 개선, 원가 절감 등 다양한 노력을 통해 전기대비 187.3% 증가한 35억 원을 실현하였다.

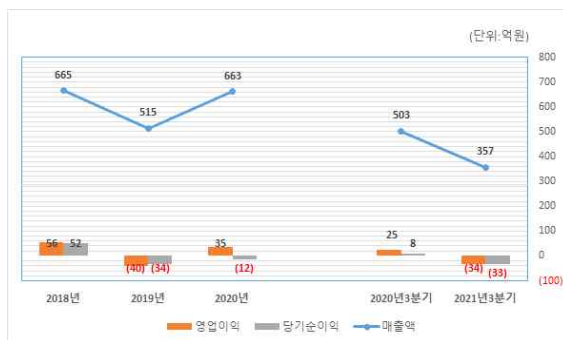
■ 2020년 디스플레이 수요시장 확대

반도체, 디스플레이 제조에 활용되는 Wafer/디스플레이 Panel 이송용 진공로봇 및 시스템 제조를 주력하고 있으며, 전방 반도체, 디스플레이 시장에 절대적인 영향을 받고 있다. 2020년 연결기준 중대형 시스템 부문 매출 352억 원(전체 매출대비 53.7%), 중대형 로봇 부문 매출 254억 원(전체 매출대비 38.8%)으로 전방 디스플레이 수요 시장의 확대로 전 부문 내수 및 수출이 확대되면서 전년대비 매출이 증가하였다.

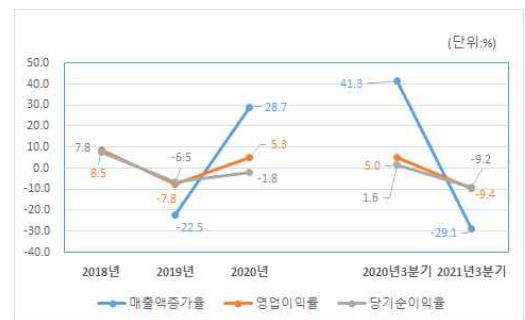
2020년도에는 매출 증가 영향으로 판관비 부담이 완화되었고, 매출원가율이 크게 하락해 매출액영업이익률은 5.3%를 기록하며 흑자로 전환되었으나 오산공장 화재 손실로 인해 매출액순이익률은 -1.8%로 여전히 적자가 지속되고 있다.

그림 2. 동사 연간 및 3분기 요약 포괄손익계산서 분석

*2018년부터 연결재무제표를 작성



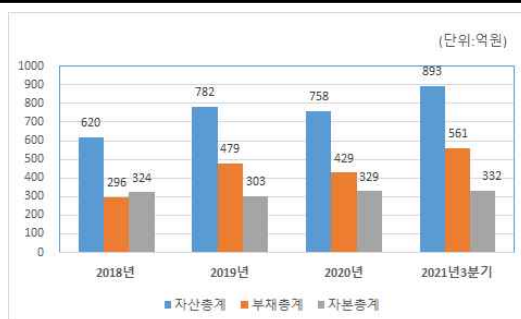
매출액/영업이익/당기순이익 추이



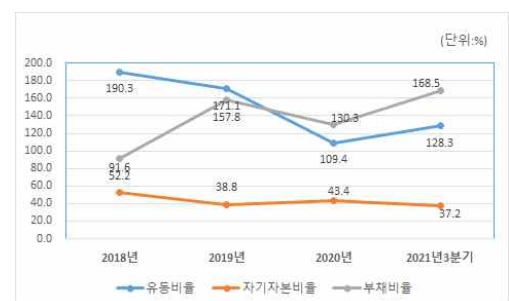
증가율/이익률 추이

*출처: 동사 사업보고서(2020), 3분기보고서(2021)

그림 3. 동사 연간 및 3분기 요약 재무상태표 분석



부채총계/자본총계/자산총계 추이



유동비율/자기자본비율/부채비율 추이

*출처: 동사 사업보고서(2020), 3분기보고서(2021)

■ 2021년 3분기 연결 매출 감소 및 적자전환

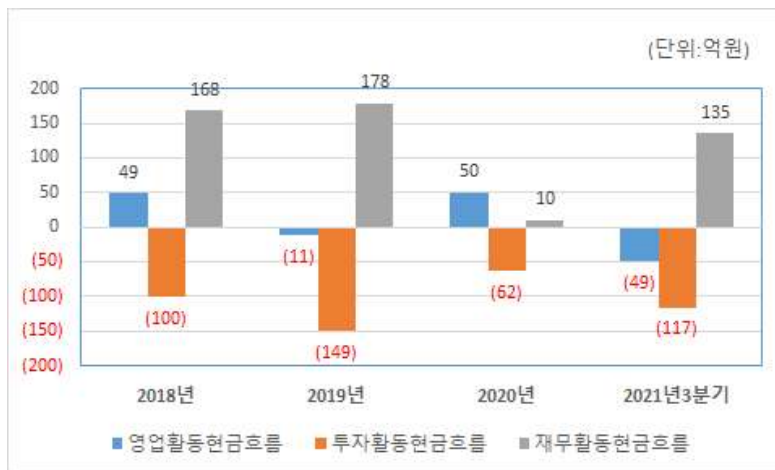
2021년 3분기 연결기준 매출액은 디스플레이 등 주요 전방산업의 투자 축소 영향으로 전년 동기에 비해 29.1% 감소한 519억원을 기록하였다. 또한, 매출 감소로 인하여 판매비 부담이 확대됨에 따라 매출액영업이익률과 매출액순이익률은 각각 -9.4%, -9.2%로 적자 전환되었다.

2021년 3분기 연결기준 재무안정성 지표는 전환권 행사에도 장기기타금융부채 등의 부채가 늘어남에 따라 결산 시점대비 지표가 하락하여 자기자본비율 37.2%, 부채비율 168.5%, 유동비율 128.3%를 기록하였다.

■ 차입금 조달하여 자금 충당

2020년 영업활동으로 인한 현금흐름은 흑자로 전환되었다. 2019년 오산 제2사업장 신축공사가 마무리 되면서 투자활동으로 인한 현금 유출규모는 전년도에 비해 감소하였으나 여전히 자금 유출 규모가 영업현금창출력을 상회하고 있으며, 부족한 자금은 차입을 통해 조달하고 있는 상태이다.

그림 4. 동사 현금흐름의 변화



*출처: 동사 사업보고서(2020), 3분기보고서(2021)

Ⅲ. 주요 변동사항 및 전망

산업용 로봇뿐만 아닌 전문서비스용 로봇업체로 도약

반도체, 디스플레이용 진공로봇의 핵심기술을 바탕으로 전문서비스용 로봇을 개발 및 제조하며, 사업 영역을 확대하고 있다.

■ 산업용 로봇 분야를 넘어 전문서비스용 로봇 분야로의 진출

동사는 OLED 진공로봇이 매출의 주를 이루었으나, 반도체 진공로봇 및 전문서비스용 로봇을 개발하며 매출 다각화를 시도하였다. 2020년 12월, 경기도 오산 가장동에 위치한 제2공장에 반도체 공정용 로봇과 시스템의 생산시설을 완공하여 가동하고 있으며, 완성도 높은 진공로봇 관련 기술을 기반으로 스마트 팩토리, 재활 의료로봇, 푸드테크 등의 전문서비스용 로봇까지 사업을 확대하고 있다.

전문서비스용 로봇 중 재활 의료로봇은 장애인에게 도움이 되는 재활 및 근력보조 용도의 외골격로봇으로, KIST, 아산병원과 개발한 ‘Healbot-G’, ‘Healbot-T’가 있다.

‘Healbot-G’는 편마비 환자의 보행 형태 개선을 지원하기 위한 외골격 보행보조 로봇으로, 단계별 근력 보조 조절이 가능하며, STS(Sit to Stand), 균형 및 보행 연습을 지원한다.

‘Healbot-T’는 중증 뇌졸중 환자의 초기 재활훈련을 돕기 위한 트레드밀 기반의 보행보조 로봇이며, 실제 보행운동 구현을 위한 14축 자유도가 지원되며 재활프로그램으로 CIMT(패시브방식의 등속 보행훈련)를 지원한다.

그림 5. 재활 의료로봇



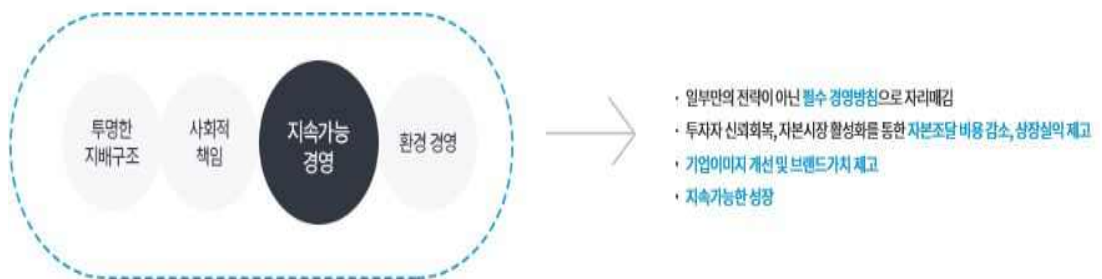
*출처: 동사 홈페이지(www.t-robotics.net)(2021), NICE평가정보(주) 재구성

자율이송로봇의 경우, 일본의 물류 이송로봇 및 자율주행차 전문 업체인 ZMP와의 합작사 주식회사 엔로를 통하여 물류 이송로봇 ‘캐리로’, 배송로봇 ‘딜리’ 등을 개발하며 기술개발 협력을 이행해왔다. 또한, COVID-19로 인하여 물류 시장이 급성장하고 있으며 아마존을 비롯한 글로벌 물류기업의 물류 이송로봇 도입을 진행 혹은 계획 중에 있어, 동사는 AMR, AGV 물류 이송로봇 사업강화를 위하여 모션디바이스를 인수하였다. 모션디바이스는 모션시뮬레이터를 개발해 VR 어트랙션과 VR 테마파크 사업을 추진하였으며, 2019년부터 기존 핵심기술을 활용한 물류 이송로봇을 개발해왔다. 동사의 자율이송로봇과의 시너지가 기대되며, AGV 물류 이송로봇의 경우 국내 기업들과 스마트팩토리 접목을 위해 협업하고 있어 물류 시장에서 동사의 로봇을 접할 수 있을 것이라 예상된다. 또한, 모션디바이스가 기존 진행하던 VR 관련 사업에도 투자하여 VR/AR 부품인 마이크로 OLED 로봇을 공급하고 있어, 메타버스 산업의 성장에 대한 선제적 대응을 하고 있다.

■ ESG 활동 현황

ESG는 기업의 비재무적 요소인 환경(Environment), 사회(Social), 지배구조(Governance)를 뜻한다. ESG 평가는 기업엔 지속 가능 경영의 동기를 유발하고 투자자에게는 사회적 책임투자에 대한 접근성을 제고하는 지표로 활용할 수 있다. 국내 ESG 평가를 수행하고 있는 기관은 한국기업지배구조원, 서스틴베스트, QESG 가 있다.

그림 6. ESG



*출처: 한국기업지배구조원 홈페이지

동사는 환경 경영 조직 설치, 환경 교육 수행, 환경 성과평가체계 구축 등이 파악되지 않으나, 환경경영시스템 인증인 ISO 14001:2015를 보유하여 환경경영체제를 마련하였다. 또한, 품질 경영시스템 인증인 ISO 9001:2015를 보유하여 모든 업무 및 작업을 수립된 절차에 따라 수행하고 있으며 품질을 보증, 유지하고 있다.

동사의 2021년 3분기 보고서에 따르면, 기간제 근로자는 6명, 여성 근로자는 20명으로 총 134명의 직원이 근무하고 있는 것으로 파악되었다. 그 외, 인권 보호 정책, 협력사 지원 프로그램, 공정거래/반부패 프로그램, 사회공헌 프로그램 등 사회책임 경영에 대한 활동은 확인되지 않아, 향후 사회적 공헌에 대한 적극적 참여가 필요할 것으로 사료된다.

표 4. 여성/기간제 근로자 근무 현황

사업 부문	성별	기간의 정함이 없는 근로자	기간제 근로자	합계
관리/영업	남	54	1	55
	여	9	5	14
제조	남	44	-	44
	여	3	-	3
연구	남	15	-	15
	여	3	-	3
합계		128	6	134

*출처: 3분기 보고서(2021), NICE평가정보(주) 재구성

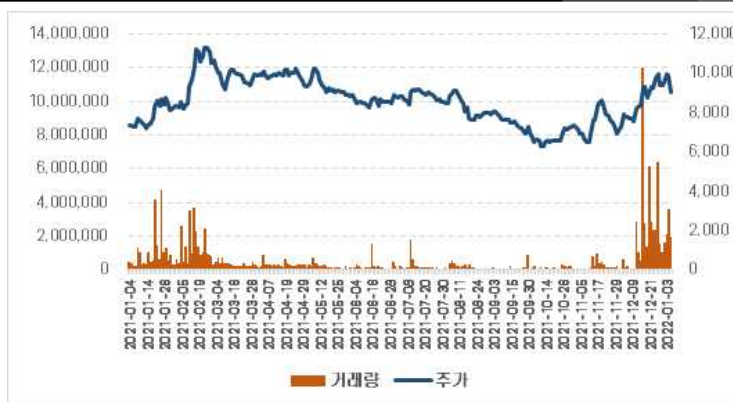
지배구조 부문은 정관에 의해 주주의 의결권을 1주마다 1개로 정하고 있으며, 주주의결권 행사 지원제도가 있는 것으로 확인된다. 주주총회에서 이사회 6인 중 사외이사 1인을 보유하고 있으며, 이사회가 객관적으로 회사의 업무집행을 감독할 수 있도록 이사회 구성원의 독립성을 보장하고 있다. 별도의 감사위원회는 운영하고 있지 않으며 감사 업무 교육도 실시하지 않는 것으로 확인된다.

최근 기업의 사회적 책임에 관한 관심이 제고되고 투자자의 관점에서 투자 적합 기준이 아니라 모든 구성요소가 인류의 지속 가능성을 위해 노력해야 하는 상황에서, 그러한 노력의 측정지표로서 ESG 기준 충족이 필요하다.

■ 증권사 투자의견

작성기관	투자의견	목표주가	작성일
	Not Rated	-	2021-11-30
키움증권	<ul style="list-style-type: none"> 전방산업 회복세에 따른 실적 회복 전망 헬스케어 및 VR 신사업을 통한 추가 성장여력 확보 		

■ 시장정보(주가 및 거래량)



*출처: Kisvalue(2022.01)