

KOSDAQ | 건강관리장비와서비스

엔젤로보틱스 (455900)

기술력 높은 웨어러블 로봇 전문기업

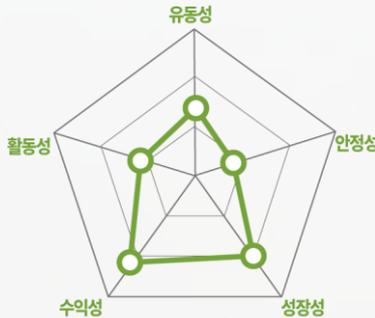
체크포인트

- 엔젤로보틱스는 2017년 설립 후 2024년 3월 코스닥에 상장(기술성장기업 특례상장)한 웨어러블 로봇 개발/제조 전문기업
- 투자포인트는 1) 업계에서 인정받는 높은 기술 경쟁력, 2) 2025년부터 수출 통한 성장 기대
- 리스크 요인은 의료 대란으로 병원(수요처)의 웨어러블 로봇 투자 지연 가능성

주가 및 주요이벤트

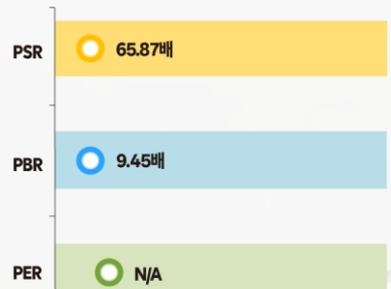


재무지표



주: 2023년 기준, Fnguide WICS 분류상 건강관리산업 내 등급화

밸류에이션 지표



주: PSR, PER은 2023년 기준, PBR은 2Q24 기준, Fnguide WICS 분류상 건강관리산업 내 순위 비교, 우측으로 갈수록 저평가

엔젤로보틱스 (455900)

Analyst 백종석 jongsukbaek@kirs.or.kr

RA 박서연 seoyeon@kirs.or.kr

KOSDAQ

건강관리장비와서비스

엔젤로보틱스는 지능형 웨어러블 로봇 개발/제조 전문기업

엔젤로보틱스는 2017년 설립된 재활로봇 중심의 웨어러블 로봇 전문기업. 매출 비중은 제품 91.5%, 용역 8.5%로 구분(1H24 사업보고서 기준). 1H24 기준 전사 매출액 중 약 90%가 angel MEDI(보행재활로봇) 제품임

높은 성장성으로 재활로봇 시장 주목받는 중

글로벌 재활로봇 시장은 2023년 8억 6,340만달러에서 2028년 46억 4천만달러로 성장할 것으로 전망(연평균 성장률 +39.98%). 전세계적인 인구구조 고령화, 건강한 삶에 대한 욕구 확대 및 사회활동 연령의 증가 등으로 재활 산업에 대한 관심 고조 중. 2010~2015년 국내에 다양한 로봇 스타트업이 태동. 웨어러블 로봇 기업들은 2015~2016년 다수 설립. 웨어러블 로봇 분야는 기술적 전문성 요구 및 식약처 인증 등 hurdles로 인해 관련 기업들의 창업은 좀더 늦게 본격화

해외 수출, 국방 관련 수요 개화, 신제품 효과 진행 시 수익성은 점진 개선 가능

2024년 반기 연결 기준 매출액, 영업이익은 각각 24억원(-8.6% YoY), -49억원(적자지속 YoY) 기록. 매출액은 전년 동기 대비 소폭 감소. angel MEDI 제품군의 견조한 판매 증가에도 불구하고 angel GEAR의 주문 감소가 영향을 미침. 2024년 연간 매출액, 영업이익은 각각 66억원(+28.2% YoY), -94억원(적자지속 YoY)으로 전망. 매출액 성장은 angel MEDI 제품의 고객 확대와 일부 개발 관련 용역 매출이 증가할 것으로 기대되기 때문. 영업이익은 -94억원으로 전년 대비 악화되며 적자 규모는 확대될 전망. 적은 매출액 규모와 전년 대비 인건비 및 경상연구개발비 증가가 부담. 향후 해외 수출액 증가와 국방 관련 수요 개화, 2025년부터 본격화될 신제품(angel SUIT 등) 효과 등이 진행된다면 손익은 점진적으로 개선될 수 있을 것으로 전망

Forecast earnings & Valuation

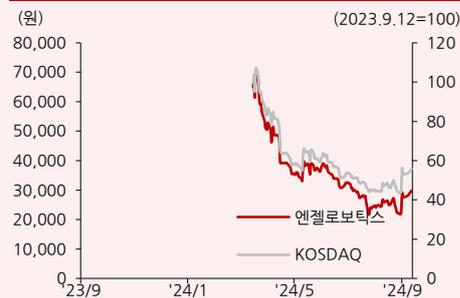
	2020	2021	2022	2023	2024F
매출액(억원)	2	8	22	51	66
YoY(%)	N/A	289.6	168.4	135.6	28.2
영업이익(억원)	-25	-48	-71	-65	-94
OP 마진(%)	-1,182.9	-593.3	-325.1	-126.2	-142.6
지배주주순이익(억원)	-25	-241	-68	-92	-88
EPS(원)	-283	-2,502	-622	-784	-603
YoY(%)	N/A	적지	적지	적지	적지
PER(배)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PSR(배)	0.0	0.0	0.0	0.0	66.1
EV/EBITDA(배)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PBR(배)	0.0	N/A	N/A	0.0	13.2
ROE(%)	-40.3	623.1	40.4	166.4	-41.4
배당수익률(%)	N/A	N/A	N/A	N/A	0.0

자료: 한국IR협회의 기업리서치센터

Company Data

현재주가 (9/23)	29,850원
52주 최고가	68,700원
52주 최저가	21,750원
KOSDAQ (9/23)	755.12p
자본금	62억원
시가총액	4,461억원
액면가	500원
발행주식수	15백만주
일평균 거래량 (60일)	29만주
일평균 거래액 (60일)	84억원
현재주가 (9/23)	29,850원
주요주주	공정철 외 2인 28.27%
	LG전자 6.42%

Price & Relative Performance



Stock Data

주가수익률(%)	1개월	6개월	12개월
절대주가	153		
상대주가	180		

참고

1) 표지 재무지표에서 안정성 지표는 '이자보상배율', 성장성 지표는 '영업이익 증가율', 수익성 지표는 '매출총이익률', 활동성지표는 '총자산회전율', 유동성 지표는 '당좌비율'임. 2) 표지 밸류에이션 지표 차트는 해당 산업군내 동사의 상대적 밸류에이션 수준을 표시. 우측으로 갈수록 밸류에이션 매력도 높음.

기업 개요

엔젤로보틱스는 지능형 웨어러블 로봇 개발/제조 전문기업

2017년 설립되어 2024년 3월
코스닥 기술특례 상장한 지능형
웨어러블 로봇 제조 기업

엔젤로보틱스는 2017년 02월 '에스지로보틱스'로 설립되었으며, 2018년 08월 '엔젤로보틱스'로 사명을 변경하였다. 동사는 지능형 웨어러블 로봇을 연구/개발, 제조 및 판매하는 사업을 영위하고 있다. 핵심 제품인 'angel MEDI'(재활의료 전문 웨어러블 로봇)를 비롯하여 'angel GEAR'(산업용 웨어러블 로봇), 'angel SUIT'(일상생활 보조용 웨어러블 로봇), 'angel KIT'(모터드라이버, 스마트구동기 등 로봇 핵심부품)를 제조/판매하고 있으며, 국방용 웨어러블 로봇 관련 연구개발 용역도 영위 중이다.

엔젤로보틱스는 설립 초기인 2017년 5월, LG전자로부터 지분투자를 받아 성장 가능성을 인정받았다. 동사는 2020년 9월에는 세브란스 재활병원에 angel MEDI 제품을 공급하였고, 2021년 5월에는 장애인 복지관인 동탄아르딤 복지관에 angel MEDI 제품을 공급하였으며, 2022년 근력 보조를 위한 웨어러블 슈트인 angel X(angel GEAR 제품)를 출시하기도 했다. 2022년 12월 엔젤렉스(angel MEDI 제품)는 한국 식품의약품안전처(식약처)로부터 의료기기 3등급 품목 허가를 획득하여 건강보험 급여적용이 가능해졌다. 2023년에는 산업통상자원부로부터 '산업기술 대표 성과 10선 기업'에 선정되기도 하였다. 2024년 3월 엔젤로보틱스는 웨어러블 로봇 분야 기술력을 인정받아 기술성장기업 특례상장으로 코스닥 시장에 상장하였다.

엔젤로보틱스 주요 연혁



자료: 엔젤로보틱스, 한국IR협회의 기업리서치센터

📊 매출의 구성, 주요 제품 및 서비스

**1H24 매출 비중은 제품 91.5%,
용역 8.5%**

엔젤로보틱스 매출 비중은 제품 91.5%, 용역 8.5%로 구분된다(1H24 사업보고서 기준). 엔젤로보틱스의 주요 제품은 4가지인데, 각각을 설명하면 다음과 같다.

**ange MEDI는 불안전 하지마비
환자 대상 보행재활로봇으로,
매출의 90% 차지하는 주력 제품**

1) angel MEDI

angel MEDI는 보행재활치료를 위한 웨어러블 로봇 제품이다. 판매되는 제품(주요 상표)으로 '엔젤렉스 M20' 등이 있다. angel MEDI의 첫번째 제품인 엔젤렉스 M20은 지면 보행이 가능한 외골격 보행보조 로봇으로, 불안전 하지마비 환자를 대상으로 하지 근육의 재건, 관절 운동 회복 등 재활/치료를 위해 사용되며, 병원/요양원 등 전문기관과 전문 서비스 시장을 타겟한다. 유사 경쟁 제품들에 비해 사용자편의 기능을 강화했고, 쉽고 빠른 탈부착이 제품 장점이다. 또 제품 크기가 대형과 소형으로 나뉘어 환자 신장(115cm~190cm)별로 편리하게 활용이 가능하며, 환자의 동작 데이터를 수집/분석한 보행분석 리포트도 제공한다. 제품화 초기에는 조달청의 혁신제품 지원사업이나 로봇산업진흥원의 실증사업 등 정부주도 사업의 혜택을 받아 제품 완성도를 높였으며, 이후 3등급 의료기기 인증 및 의료보험 수가 적용이 가능해지면서 병원향 B2B 비즈니스를 활발히 전개 중이다. 2024년 6월말 기준 엔젤렉스 M20은 Y대학병원, S병원, BS대학병원 등 전국 100곳 이상 상급종합병원과 종합병원, 일반병원, 요양병원에 판매되어 환자의 재활훈련에 활용되고 있다. 1H24 기준 전사 매출액 중 약 90%가 angel MEDI 제품으로, 상당기간 엔젤로보틱스의 주력 판매 제품으로서 기여를 할 것으로 예상된다.

**angel X는 산업 현장에서 근로자
허리 부상 예방을 위한 무동력형
웨어러블 보조 슈트로, 대기업으로
납품**

2) angel GEAR

angel GEAR 제품은 근로자의 근골격계를 보호하기 위한 무동력형 웨어러블 보조 슈트이다(대표 제품은 'ANGEL X'). 해당 제품은 허리보조 슈트로, 근로 현장에서 제품 유지/보수가 쉽도록 배터리나 구동기를 사용하지 않는 것이 특징이다. angel GEAR는 다양한 동작이 가능하도록 맞춤 제품 제작을 지향하고 있다. angel GEAR 주력 제품인 ANGEL X는 산업 현장에서 반복적인 신체 노동을 하는 작업자들의 근골격계를 보호하여 발생할 수 있는 허리 부상이나 직업병을 예방할 수 있다. 동 제품은 CJ대한통운, LG전자 등 국내 대기업들로부터 개발 및 납품요청을 받고 있어 향후 수요 증가가 기대된다.

**angel SUIT는 재활 환자의
일상활동 회복을 돕기 위한 간편형
웨어러블 로봇으로, 관절 보조
기능에 따라 다양한 라인업 출시
예정**

3) angel SUIT

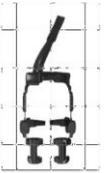
angel SUIT 제품은 일상생활 보조를 위한 로봇 보조기이다. 병원에서 재활 중인 환자가 일상생활로 빠르게 복귀할 수 있도록 재활운동을 보조하거나 일상에서의 산책, 조깅, 등산과 같은 활동을 지원하는 용도로 개발 중이다(2024년말 제품 출시 예정). 동 제품은 angel MEDI 제품만큼의 강한 구동력을 제공하기 보다는 일상에서의 활동력 회복을 돕는 정도로 제품 스펙을 계획하고 있다(angel SUIT 제품은 angel MEDI 제품의 라이트 버전에 해당). 엔젤로보틱스는 주로 편측 마비를 가진 뇌졸중 환자의 편측 관절 보조를 위해 가볍고 간편한 웨어러블 로봇을 출시하려는 차원이며, 보조 관절 종류에 따라 angel SUIT H10(엉덩이 관절 보조), angel SUIT K10(무릎 관절 보조), angel SUIT A10(발목 관절 보조)으로 구분하여 다양한 라인업을 출시할 예정이다.

angel KIT는 엔젤로보틱스의
로봇 부품 브랜드로, 다양한 로봇
시스템과 산업 자동화 및 교육
분야에서 활용될 수 있는 모듈성과
호환성을 갖춘 제품 제공

4) angel KIT

angel KIT 제품은 엔젤로보틱스의 기술/노하우를 담아 출시한 로봇 부품 브랜드이다. 동사는 웨어러블 로봇 기술을 연구개발하면서 구동기와 모터드라이버, 프로세싱 모듈, 착용부, 센서, 그리고 완성형 로봇 플랫폼에 이르기까지 다양한 기초기술을 다져왔다. 이러한 기술을 바탕으로 개발된 angel KIT 부품들은 요구되는 정밀성과 반응성을 갖추고 있어 다양한 로봇 시스템의 구성요소로 활용이 가능하다. KIT 주요 제품에는 관성측정 모듈(IM10), 구동기 모듈(AM10), 모터드라이버(MD10), 구동기-드라이버 일체형 모듈(SAM10, 스마트 구동기) 등이 있으며, 제어 성능을 교육하고 연구하기 위해 부품들이 조합된 로봇제어 실험장치(CE10)도 있다. angel KIT 대표 제품인 구동기와 모터드라이버에는 정밀한 힘 제어를 가능하게 하는 설계가 적용되어 있는데, 이러한 힘 제어 구동방식은 사람과 상호작용하거나 AI(인공지능) 기반의 로봇을 설계할 때에 유용하다. 또 angel KIT 시리즈는 로봇 교육과 산업 자동화 분야에서도 활용되고 있고, 모듈성과 호환성이 뛰어나 로봇 개발자들이 효율적으로 새로운 로봇 솔루션을 연구개발할 수 있도록 돕는다. angel KIT 브랜드의 모든 부품들은 자체적으로 또는 협력기관과 함께 개발되어 기술력이 확보되었고, 원가 측면에서도 강점을 보유하고 있다고 판단된다.

엔젤로보틱스 주요 제품

 MEDI	 GEAR	 SUIT	 KIT
재활의료	산업안전	일상생활 보조	부품/모듈
보행재활 웨어러블 로봇 브랜드	근골격계 보호 웨어러블 로봇 브랜드	일상생활 지원을 위한 웨어러블 로봇 브랜드	로봇을 위한 최고급 부품 브랜드
			
ANGEL LEGS®	GEAR B10	SUIT A10	KIT AM10
			
MW10			
			
			
			

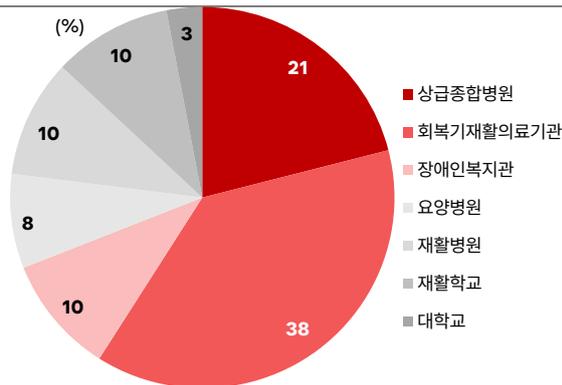
자료: 엔젤로보틱스, 한국R협회의 기업리서치센터

3 고객은 종합병원, 재활기관, 장애인 복지관, 요양병원, 재활병원, 대학교 등

주요 고객은 종합병원, 재활기관, 장애인 복지관, 요양병원, 재활병원, 대학교

엔젤로보틱스 주요 고객은 종합병원, 재활기관, 장애인 복지관, 요양병원, 재활병원, 대학교이다. 동사의 거래 고객수는 증가하고 있는데 이는 2022년 12월 동사가 엔젤렉스(angel MEDI 제품) 관련해서 식약처로부터 의료기기 3등급 품목 허가를 획득하여 건강보험 급여적용이 가능해졌기 때문이다. 2025년부터는 아시아-태평양 지역 중심으로 수출이 시작 될 예정이어서 고객수는 해외를 중심으로 증가할 것으로 기대된다.

엔젤로보틱스 재활 웨어러블 로봇 판매처 분류(2023년 기준)



자료: 엔젤로보틱스, 한국R협회의 기업리서치센터

보행재활 급여 적용

<p>의료기기 3등급 인증 ('22년 12월)</p>	<p>MM304 로봇보행재활 ('22년 12월부터 적용 개시 , 웨어러블 로봇 최초 의료보험 수가 적용)</p>
<p>MM302 보행치료</p>	<p>EZ774 동작분석</p>

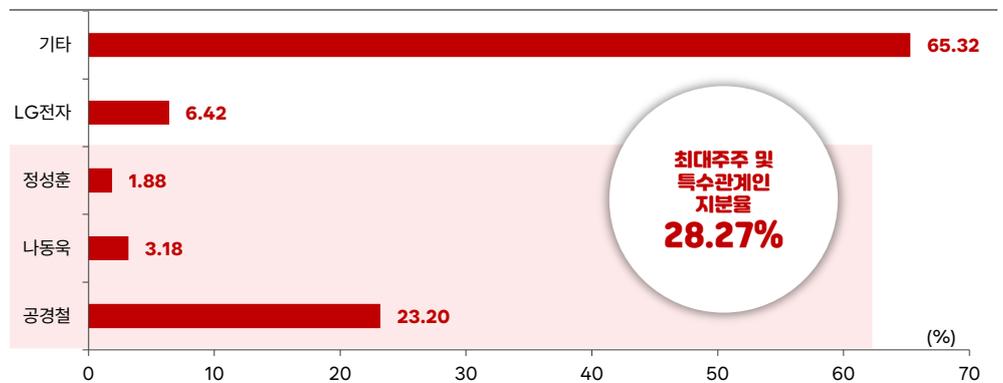
자료: 엔젤로보틱스, 한국R협회의 기업리서치센터

4 최대주주 등은 공경철 대표이사 외 2인

2024년 상반기말 기준 최대주주 및 기타특수관계인 2인의 지분 합은 28.27%

엔젤로보틱스 최대주주는 공경철 대표이사로 23.20% 지분을 보유하고 있으며, 최대주주 및 기타특수관계인 2인의 지분 합은 28.27%이다(2024년 반기 사업보고서 기준). 공경철 대표이사는 University of California, Berkeley에서 기계공학 박사 과정을 거쳐 연구원으로 재직한 후(2009.12~2010.12), 서강대학교에서 부교수로 재직하였다(2011.03~2018.12). 2019년부터 그는 한국과학기술원(KAIST)에서 기계공학과 부교수로 재직하고 있으며, 2017년 2월에 엔젤로보틱스를 교수창업하여 현재까지 대표이사직을 맡아 수행하고 있다. 엔젤로보틱스는 2024년 3월 기술성 장기업 특례상장으로 코스닥에 상장되었다. 동사 5% 이상 주요주주로는 LG전자(지분율 6.42%)가 있다.

엔젤로보틱스 주주 현황(2024년 반기말 기준)



자료: Dart, 한국R협회의 기업리서치센터

🏭 산업 현황

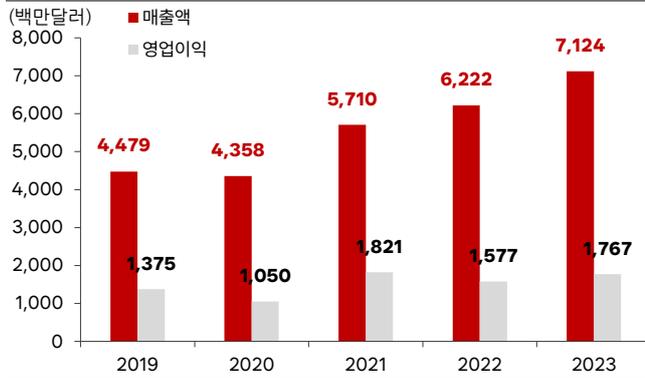
1 글로벌 의료용 로봇 시장 현황

글로벌 의료용 로봇 시장은 2022~2030년 CAGR(연평균 성장률)은 +25.60%로 견조할 전망

시장조사기관 G에 따르면, 글로벌 의료용 로봇 시장 규모는 2022년 116억 6,000만달러를 기록했고 2030년에는 722억 2,000만달러에 이를 것으로 예상된다. 2022~2030년 CAGR(연평균 성장률)은 +25.60%로 견조할 것으로 전망되고 있다. 의료용 로봇 활용은 수술, 재활, 진단 등 의료 분야 전반에서 첨단 로보틱스(로봇공학) 기술을 사용하는 것을 의미한다. 의료용 로봇을 통해 복잡한 수술 수행, 생명 징후 모니터링, 물리치료 제공 등이 편리하게 이루어질 수 있다. 의료용 로봇으로 인해 의사 혹은 간호사/물리치료사들의 활동을 보조하거나 대체하는 여러 서비스가 가능해졌다.

의료용 로봇은 주로 외과 수술용, 약국/병원 내 약품 조제용, 재활 보조용, 비침습성 방사선 수술용 등으로 다양하게 활용되고 있다. 현재 의료용 로봇 응용의 가장 큰 수요는 외과 수술용이다. 글로벌 수술로봇 분야에 가장 저명한 기업은 미국의 '인튜이티브 서지컬'이다. 인튜이티브 서지컬은 미국 나스닥에 상장(시가총액 약 1,738억달러)되어 있는 대표적인 수술용 로봇 제조기업으로, 전세계 병원에 수술용 로봇을 납품 중이다. 인튜이티브 서지컬은 1995년 설립 이래 전세계 최소침습수술 기술과 로봇 수술 분야의 선도 기업이었다. 인튜이티브의 로봇 수술 시스템의 등장으로 의학계에서는 최소한의 부위만 절개한 뒤 정밀하고 세밀한 수술이 가능해졌다. 이로써 수술 후 흉터 감소, 합병증 발생률 감소, 회복 시간 단축 등 수술 분야에서 새로운 지평이 열렸다. 현재 인튜이티브 서지컬의 다빈치(da Vinci) 로봇 수술 시스템은 전세계 69개 국가, 약 6,700개 병원에서 사용되고 있다.

인튜이티브 서지컬 실적 추이(연결 기준)



자료: 인튜이티브 서지컬, 한국IR협회의 기업리서치센터

인튜이티브 서지컬 수술로봇 다빈치



자료: 인튜이티브 서지컬, 한국IR협회의 기업리서치센터

2 재활로봇 산업 현황 및 특징

높은 성장성 등으로 재활로봇 시장 주목받는 중

의료용 로봇 분야 내에서 외과용 로봇만큼 시장이 크지는 않지만 최근 재활로봇 시장이 주목받고 있는데, 이는 높은 성장성 때문이다. 시장조사기관 technavio에 따르면 글로벌 재활로봇 시장은 2023년 8억 6,340만달러에서 2028년 46억 4천만달러로 성장할 것으로 전망된다. 연평균 성장률은 +39.98%로 고성장할 것으로 예상되고 있다. 전세계적으로 인구구조 고령화가 고착되고, 건강한 삶에 대한 욕구 확대 및 사회활동 연령의 증가 추세 등으로 재활 산업에 대한 관심이 높아지고 있다. 또 간병인이라는 직업을 꺼리는 사회/문화 배경도 재활로봇 시장의 확대를 촉진하는 요소 중

하나라고 보인다.

재활로봇 시장은 미국에서 촉발

재활로봇 시장은 의료 선진국인 미국에서 먼저 촉발되었다. 2014년 6월 미국 FDA는 이스라엘의 하지 외골격로봇 업체인 리워크(현 라이프워드, 나스닥 상장)의 재활로봇을 하지마비 병원용 및 개인용 용도로 허가하였다. 또다른 재활로봇 나스닥 상장 기업 Ekso Bionics(EKSO)는 외골격로봇 Ekso GT를 척수 손상 및 뇌졸중 관련해서 FDA로부터 허가를 득하기도 했다.

**2010~2015년 국내에 다양한
로봇 스타트업이 설립.
웨어러블 로봇 기업들은
2015~2016년 주로 태동**

국내 다수 로봇 스타트업 기업들은 2010~2015년경 다양한 로봇 분야 사업화를 목표로 창업되었다. 레인보우로보틱스가 2011년에, 뉴로메카가 2013년에, 두산로보틱스가 2015년에 설립된 바 있다. 초기 국내 로봇 스타트업들은 협동로봇 분야에 주로 관심을 갖고 사업화를 모색하였다. 이는 전통적인 로봇 수요인 제조업 공장설비 내에서 꾸준했던 산업로봇 수요뿐 아니라 공공장소 등 여러 일상환경에서 다양한 서비스 로봇 수요가 확대될 무드가 엿보였기 때문이었다. 또한 2020년 코로나 팬데믹으로 인해 무인화/로봇 서비스에 대한 반감이 낮아지고, 출산율 감소 및 인구 고령화로 인건비 상승 등의 문제가 짙어지며 협동로봇 중심의 수요 기대가 커진 것도 협동로봇 수요에 청신호였다.

한편 국내 주요 웨어러블 로봇 기업들은 이보다는 조금 늦은 2015~2016년에 주로 설립되었다. FRT로보틱스가 2015년에, 핵사휴먼케어, 코스모로보틱스가 2016년에, 엔젤로보틱스가 2017년에 설립되었다(단, 피앤에스미캐닉스 2003년 설립). 협동로봇 분야보다는 좀더 기술적으로 전문성이 요구되고, 식약처 인증을 받아야 하는 등 재활로봇 분야는 사업 본격화를 위해서는 각종 허들이 있었기에 웨어러블 로봇 기업들의 창업은 좀더 늦게 태동된 것으로 보인다.

**국내 재활로봇 시장 수요는
세브란스 병원이 선도. 로봇
치료는 도입 초기 환자들의 반응이
좋지 않았으나 로봇재활센터 구축
후 환자들의 관심 급증**

2022년 2월부터 보행재활로봇에 대한 정부의 건강보험 급여화가 적용되었다. 적용 대상은 발병 후 6개월 이내의 뇌졸중 환자(FAC 2등급 이하)이며 로봇정형운동장치 3등급인 보행로봇에 한해 보험혜택을 받을 수 있다.

국내 재활로봇 시장 수요는 세브란스 재활병원이 선도하고 있다. 처음 로봇이 도입되었을 때와 비교하면 환자들의 반응은 변화하고 있는 것으로 파악된다. 2010년초 재활병원에 로봇이 도입될 시점에 처음 환자들의 반응은 신기하다였지만 그 당시만 하더라도 로봇 치료 효과를 경험하지 못했기에 환자들이 로봇을 선호하지 않았다. 약 6년 후 재활병원 내 로봇재활센터가 따로 마련된 후 로봇에 대한 환자들의 관심이 급증했던 걸로 보인다. 로봇 활용이 인기를 얻은 이유는 계속 반복적으로 같은 동작을 수행할 수 있고 우려보다 안전하기 때문이다. 실제로 로봇 치료를 3-4번 진행 후 침상에서 휠체어로 또는 휠체어에서 화장실 등으로 이동이 가능해진 환자들이 나타나면서 로봇에 대한 인식은 변화되었다. 국내 최초로 로봇재활치료센터를 개소한 세브란스 병원에는 에리고 프로, 로코맷 V5, 로코맷 V6, 모닝워크, 안다고, 엑소워크, 엔젤렉스 총 7개의 재활로봇들이 쓰이고 있다. 일반 병원에서는 보행 재활 단계를 3,4단계로 나누지만 세브란스 병원은 로봇 종류가 많아 크게 에리고 프로(1단계), 로코맷 V6(2단계), 모닝워크(3단계), 안다고(4단계), 엔젤렉스(5단계) 순으로 재활 단계를 총 5단계로 나눈다. 본격적인 재활 치료 전에 환자 별로 현재 신체 기능과 상태를 평가하고 그에 따라 가장 적합한 보행로봇이 적용되고 있다.

재활로봇에 요구되는 특성 6가지

재활로봇에 요구되는 특성은 6가지 정도로 파악된다.

첫번째는 경량화이다. 몸에 부착되어 작용해야 하는 로봇이기에 무게는 성능 및 사용성에 많은 영향을 끼친다. 재활로

봇 기업들은 사용성 개선을 위해 제품 무게의 감량을 추구하고 활발히 경쟁하고 있다.

두번째는 소독과 수분에 강한 재료의 적용여부이다. 재활로봇은 소독이나 수분에 노출이 되는데, 초기 재활로봇은 소독에 취약했으나 polymer가 이용되며 이 문제는 해결되었다. 또 재활환자들은 로봇을 착용한 상태에서 물로 씻는 것을 요구하기도 하는데 이를 위해서도 웨어러블 기업들이 신소재 개발을 지속적으로 진행하고 있다.

세번째는 안전성이다. 재활로봇은 환자와 밀접하게 상호작용을 하여야 하고 물리적으로 연결되어 있으므로 안전성이 확보되어야 한다. 재활로봇 기업들은 제품의 운동 범위, 강도 및 속도에 제한을 두고 한 센서의 오작동시 다른 센서가 이를 감지하여 작동을 멈추게 하는 등 제품 기능의 개선을 위해 다각도로 노력하고 있다.

네번째는 사용 접근성 강화이다. 환자가 독립적으로 로봇을 이용할 수 있도록 사용 환경을 구축하는 것이 필요하다. 즉 환자가 편하게 웨어러블 로봇을 탈/부착 가능하도록 제품성을 개선해 나가야 한다. 환자를 지원하는 보조 인력의 역할을 줄여나가는 노력이 필요하며 이는 진행되고 있다.

다섯번째는 다양한 운동 프로그램의 개발이다. 재활전문의의 치료 및 평가 노하우를 반영한 다양한 운동 프로그램의 개발이 필요하다. 재활로봇의 프로그램이 환자 상태의 변화에 맞추어 준비되어야 하고 다양한 작동/동작이 가능하여야 환자의 만족감은 높아질 수 있다.

여섯번째는 적절한 근력 보조이다. 로봇의 과도한 근력 보조는 환자의 일상생활 자립을 저해하는 문제를 야기할 수도 있다. 환자의 운동능력이 동원될 수 있도록 적절한 수준의 근력 보조를 유지하고 환자의 능력 변화에 맞추는 섬세한 가능성이 필요하다.

3 재활로봇 관련 정부정책

산업통상자원부는 주요 정책과제 전략으로 'K-Robot 시장의 글로벌 진출 확대'를 제시

산업통상자원부는 올해 1월 제4차 지능형로봇 기본계획(2024~2028)을 발표하여 K-Robot Economy를 추진하였다. 특히 주요 정책과제 전략으로 'K-Robot 시장의 글로벌 진출 확대'를 제시했다. 국내 시장 창출을 위한 첨단로봇 도입을 통해 생산성 향상, 인력부족 대응, 작업환경 개선 등 우리 산업의 경쟁력 향상이 가능한 산업 분야에 선도적으로 로봇을 보급하겠다고 밝혔다. 그 중 의료 산업과 관련해서는 의료 취약지역의 인력부족 대응과 의료 수준의 질적 향상을 추구하겠다고 선언했다.

보건복지부, 임상 유효성이 검증된 재활로봇을 활용한 의료행위에 대한 별도 건강보험 수가 체계 마련 언급

보건복지부의 경우 임상 유효성 등이 검증된 재활로봇을 활용한 의료행위에 대한 별도 건강보험 수가 체계 마련을 언급하였다. 구체적으로 뇌졸중 외 척수손상, 파킨슨 등 기타 질환에 대한 로봇의 치료효과성이 입증될 시 수가화를 추진하기로 하였다. 또한 수술이나 검진 등에서 병원이 실제로 활용 가능한 마이크로 의료로봇 제품의 실용화를 추진할 예정이다.

산업통상자원부, 병원에 AI/5G 기반 통합관제시스템 구축하고, 다중 로봇을 연계한 실증 지원을 진행하기로

산업통상자원부의 경우 대형병원 등에 AI/5G 기반의 통합관제시스템을 구축하고, 다중 로봇을 연계한 실증 지원을 진행하기로 하였다. 구체적으로 용인 세브란스 병원에서 수술도구 이송로봇, 간호카트로봇 등 로봇 4종에 대해 10대 실증을 진행하고 있다.

국립재활원은 산업통상자원부, 보건복지부와 협력 통해

국립재활원은 의료재활 보급사업을 펼치고 있다. 국립재활원은 산업통상자원부, 보건복지부와 협력을 통해 2012년부터 의료재활로봇 보급사업을 수행하고 있으며, 이는 임상 활용 이력을 확보하지 못했지만 활용 가능성이 충분한 재

**2012년부터 의료재활로봇
보급사업을 수행 중**

활로봇 제품을 발굴하고, 병원 등 수요처에 시범 적용하여 시장창출을 도모하는 사업이다. 또한 신규로봇 발굴, 재활로봇 사용성평가 체계 확보, 적정 의료수가화 방안 도출, 기업들의 로봇 홍보 지원에도 노력을 기울이는 중이다. 실제로 국립재활원은 2012년 보행재활로봇 4대를 보급한 것을 시작으로, 2020년 기준 상지재활, 손재활, 체간 재활, 하지 재활 등 다양한 분야의 총 15종 123대의 로봇을 25개 활용기관에 보급하였다. 로봇이 보급된 활용기관에서는 임상현장에서 로봇을 적극적으로 적용하면서 현재까지 총 누적시간 약 45,000시간 이상 활용 이력을 기록하고 있다.

**식약처는 향후 합리적인 규제체계
구축과 기술 표준화에 대한 정책적
지원을 진행할 것으로 기대**

식품의약품안전처(식약처)는 2024년 2월 ‘국내 재활/수술 로봇 연구 개발 업체 지원 간담회’와 ‘의료 로봇 표준 국제 워크숍’을 개최하여 의료 로봇 기술의 국제표준화를 선도하고, 관련 산업 활성화 및 시장진입 지원방안 등을 모색하고 있다. 인공지능과 첨단 로봇 기술이 접목된 로봇 의료기기 인허가를 위한 품목별 기준, 의료용 로봇 관련 국제표준화 활동, 관련 인허가 규제지원 방안 등이 논의되었다. 또 첨단 수술용/재활로봇의 안전표준 및 기술성 안전 평가와 각종 수술/재활로봇의 활용 사례 등에 대한 패널 토론도 진행하였다. 따라서 향후에도 식약처는 합리적인 규제체계 구축과 기술 표준화에 대한 정책적 지원을 진행할 것으로 기대된다.

 **투자포인트**

1 업계에서 인정받는 높은 기술 경쟁력

**angel MEDI 제품은 식약처
인증을 획득하며 기술 경쟁력 검증**

엔젤로보틱스의 웨어러블 로봇 제품은 높은 기술 경쟁력을 업계에서 인정받고 있다. angel MEDI 제품(엔젤렉스M20) 관련 뇌성마비 아동 임상 결과와 식약처 의기기 인증 획득을 그 예로 들 수 있다.

**뇌성마비 아동 대상 임상에서
엔젤렉스 M20이 기존
보행재활치료보다 더 효과적임을
세계 최초로 입증**

엔젤로보틱스는 뇌성마비 아동 임상 수행을 통해 angel MEDI 제품의 효과를 기인정 받았다. 동사는 뇌성마비 아동이 착용 가능한 외골격 로봇을 이용한 보행훈련 효과 임상을 진행하였다. 아동 90명을 대상으로 한 국내 임상이었으며 충남 대와 전남대 등 5개 병원 공동연구팀이 2021년 9월부터 2023년 3월까지 임상 테스트를 수행하였다. 뇌성마비 아동의 대표적 대운동기능 평가도구(Gross Motor Function Measure, GMFM) 주제로 로봇보조보행치료(회당 30분, 주 3회, 6주 훈련)를 완료 실험군과 대조군으로 나눠 진행한 임상이었다. 엔젤렉스 M20 제품을 착용하고 훈련을 받은 참가자들은 보행 편차 지수(Gait Deviation Index, GDI)가 65.55점에서 69.14점으로 3.59점 향상된 것으로 나타났다. 기존 보행재활치료를 받은 아동들의 GDI가 2.99점 하락한 것과는 대조적이었다. 보행 편차 지수란 뇌성마비 아동의 보행 정도를 점수로 나타낸 지표로, GDI가 100점에 가까울수록 정상 보행 패턴에 가까워짐을 의미한다. 뇌성마비 아동의 운동 기능을 측정하는 'GMFM-88' 총점에서도 엔젤렉스 M20을 착용하고 훈련을 받은 참가자들의 점수가 69.99점에서 74.03으로 향상된 것으로 나타났다. 이는 기존 보행재활치료를 받은 아동의 'GMFM-88' 점수 상승폭에 비해 약 3배 정도 높아 기존 보행재활치료에 비하여 엔젤렉스 M20을 활용한 보행재활치료가 더 효과가 있음을 증명한 것이다. 결론적으로 4주 추적 관찰 후 결과가 통계적 유의성을 달성하여 그 효과가 검증되었다(GMFM-88 총점 관련 P값 0.049, GMFM-88 걷기/뛰기/점프 관련 P값 0.033 시현).

엔젤로보틱스 뇌성마비 아동 임상



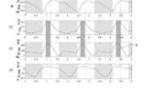
자료: 엔젤로보틱스, 한국IR협회의 기업리서치센터

엔젤로보틱스의 엔젤렉스 M20을 활용한 이 임상시험의 연구 논문은 7월 22일 미국 의학협회에서 발행하는 온라인 오픈 액세스 학술지인 'JAMA Network Open'에 게재되었다. 로봇 보행 재활치료가 기존 재활치료와 비교하여 보행 및 운동기능 향상 효과가 뛰어나다는 점을 입증한 연구는 업계에서도 최초였다.

동사는 웨어러블 로봇 기술력과 인증을 기반으로 의료기기 및 산업용 로봇 분야에서 국내외 표준화 주도

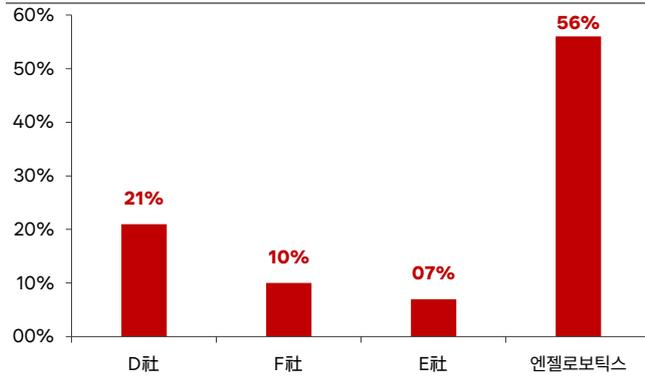
엔젤로보틱스는 특허 출원을 75건, 임상 케이스 논문 발표를 10편 진행하면서 보유한 웨어러블 로봇 관련 기술력을 업계에 적극적으로 알리고 있다. 동사 기술력 핵심은 1) 몸에 부착하는 센서 없이 보행 의도를 파악 가능하도록 하는 기술과 2) 로봇의 무게감/저항감을 크게 느끼지 않게 하는 정밀 힘 제어 기술, 3) 착용자의 보행 주기에 따른 최적 보행 패턴 생성 기술 등이라고 파악된다. 이러한 우수한 기술력을 인정받아 엔젤렉스 M20 제품은 로봇보행치료 선별수가 적용 및 의료기기 3등급 인증을 국내 웨어러블 로봇 업계 최초로 식약처로부터 획득하였다. 또 산업용 웨어러블 로봇 제품인 angel GEAR 대표 제품인 ANGEL X는 국내 제품 중에서 유일하게 유럽 CE 인증, 미국 FDA, 국내 K마크를 획득했고, K-마크 인증표준서에도 적용이 되는 등 웨어러블 로봇 표준화를 주도하는 제품으로 부상하였다.

엔젤로보틱스, 웨어러블 로봇 기술 표준 주도

<p>75건 특허 출원</p>	<p>핵심 1 보행 의도 파악</p>	<p>몸에 붙이는 센서 없이 의도파악이 가능하도록 하는 핵심 기술</p> <p>[등록번호] 10-1317354</p> 	<p>웨어러블 로봇의 기술적 표준 달성</p> <p>MEDI 웨어러블 로봇 중 최초 3등급 인증, 의료보험 수가 적용</p>  <p>GEAR K-마크 인증 표준으로 제정</p> 
	<p>핵심 2 정밀 힘 제어</p>	<p>로봇의 무게감이나 저항감을 크게 느끼지 않도록 하는 기술</p> <p>[등록번호] 10-1477401</p> <ul style="list-style-type: none"> 시스템 모델링 고유특성 파악 제어기 설계 임피던스 조절 	
	<p>핵심 3 최적 보행패턴 생성</p>	<p>착용자의 보행 주기에 따른 제어방법</p> <p>[등록번호] 10-2162485</p> 	
	<p>10편 임상 케이스 논문 발표</p>	<p>핵심 4 임상적 검증</p>	

자료: 엔젤로보틱스, 한국R협회의 기업리서치센터

국내 재활 웨어러블 로봇 시장점유율(2023년)



자료: 엔젤로보틱스, 한국R협의회 기업리서치센터

제품 구매비용 회수 예상기간

높은 수익성

구매비용 회수 예상 기간
(1억 원 판매 / 아급성기 뇌졸중 환자 기준)

1.3년 일반병원
0.9년 회복기재활병원
*교체주기 5년

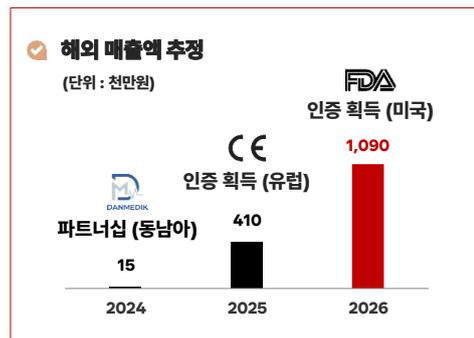
자료: 엔젤로보틱스, 한국R협의회 기업리서치센터

2025년부터 수출 통한 성장 기대

2025년부터 아시아와 유럽 시장 중심으로 수출을 본격화해 성장을 도모할 전망

2025년부터 점진적으로 수출을 통한 성장 본격화가 기대된다. 엔젤로보틱스는 2024년 연말까지 말레이시아 현지에서 임상을 마칠 목표를 가지고 이를 진행 중이다. 유럽 인증인 CE 인증도 2025년초 획득을 목표로 관련 절차를 진행하고 있다. 동사가 매출 측면에서 고성장하고 수익성의 빠른 개선을 추구하기 위해서는 수출이 필수적이다. 해외 시장 개척을 통해 매출 측면에서 규모의 경제를 달성할 수 있고, 해외 판매 제품의 경우 제품 단가도 상대적으로 높게 판매하기 용이하기 때문이다. 엔젤로보틱스는 단기적으로는 말레이시아, 싱가포르, 태국 등 아시아-태평양 지역 국가들에 1차적으로 진출하고, 이후 독일, 프랑스 등 유럽 시장을 공략할 예정이다. 중장기적으로는 미국 FDA 인증을 추진할 계획이다. 동사가 국내 비즈니스 안정화를 기반으로 해외 수출을 본격화한다면 기초적인 성장이 가능할 것으로 기대된다. 참고로 엔젤로보틱스의 연간 수출액 목표는 2025년 약 40억원, 2026년 약 100억원으로 파악된다.

엔젤로보틱스, 아시아-태평양 지역부터 공략 예정



APAC

장점

- 말레이시아를 통해 싱가포르, 태국 등으로 진출, 한국 기술에 대한 높은 신뢰감, 급성장하는 재활시장

사업 진행 상황

- 임상시험 진행 중
- 현지 파트너 확보

자료: 엔젤로보틱스, 한국R협의회 기업리서치센터

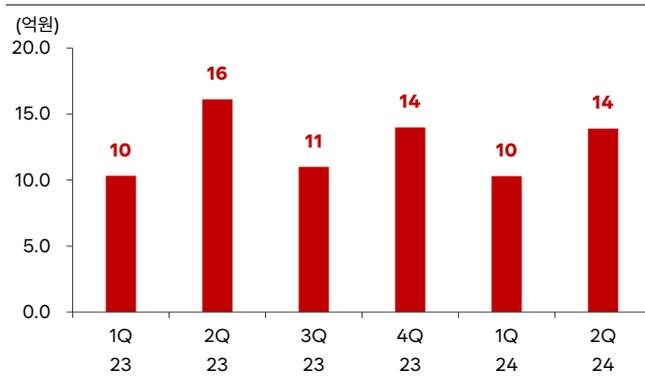
실적 추이 및 전망

2024년 반기 실적 리뷰

1H24년 기준 매출액, 영업이익 각각 24억원(-8.6% YoY), -49억원(적자지속 YoY) 기록

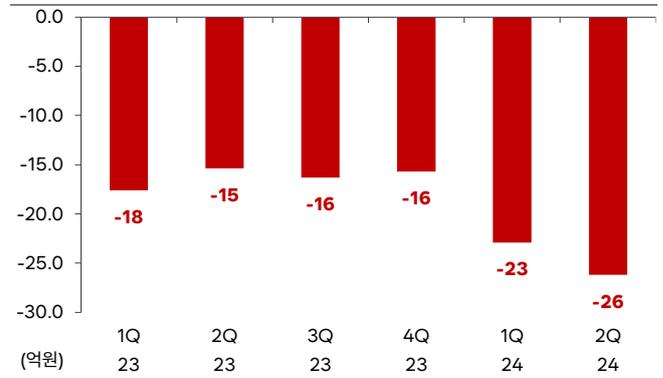
엔젤로보틱스의 2024년 반기 연결 기준 매출액, 영업이익은 각각 24억원(-8.6% YoY), -49억원(적자지속 YoY)이었다. 매출액은 전년 동기 대비 소폭 감소하였는데 angel MEDI 제품군의 판매 증가에도 불구하고 angel GEAR의 주문 감소가 영향을 미친 것으로 파악된다. 영업이익은 -49억원으로 전년 동기(-33억원) 대비 적자가 확대되었다. 이는 인력 증원에 따른 인건비(급여) 부담(전년 대비 7억원 증가)과 경상연구개발비 증가(전년 대비 6억원 증가)가 주요인이었다.

분기 매출액 추이(연결 기준)



자료: Quantwise, 한국IR협회의 기업리서치센터

분기 영업이익 추이(연결 기준)



자료: Quantwise, 한국IR협회의 기업리서치센터

2024년, 매출액 중심으로 성장 기대

2024년 연간 연결기준 매출액, 영업이익 각각 66억원(+28.2% YoY), -94억원(적자지속 YoY) 전망

2024년 연간 매출액, 영업이익은 각각 66억원(+28.2% YoY), -94억원(적자지속 YoY)으로 전망한다. 매출액 성장은 angel MEDI 제품의 고객 확대와 일부 개발관련 용역 매출이 증가할 것으로 기대되기 때문이다. 경기 영향으로 angel GEAR 관련 일부 고객들의 주문 지연 가능성이 있음을 고려하여 매출액 전망치는 보수적 관점으로 추정하였다. 부문 별로 살펴보면 전년 대비 제품 부문 매출은 +29%, 용역 부문 매출은 +20% 증가를 추정하였다.

영업이익은 -94억원으로 전년 대비 악화될 것으로 전망하는데 이는 적은 매출액 규모와 전년 대비 인건비 및 경상연구개발비 증가 부담 등을 고려한 것이다. 아직 웨어러블 로봇 산업의 개화가 본격화되지 못하여 당장 동사 흑자전환을 논하기는 어렵다. 그러나 향후 해외 수출액 증가와 국방 관련 수요 개화, 2025년부터 본격화될 신제품(angel SUIT 등) 효과 등이 진행된다면 실적은 점진적으로 개선될 수 있을 것으로 전망된다.

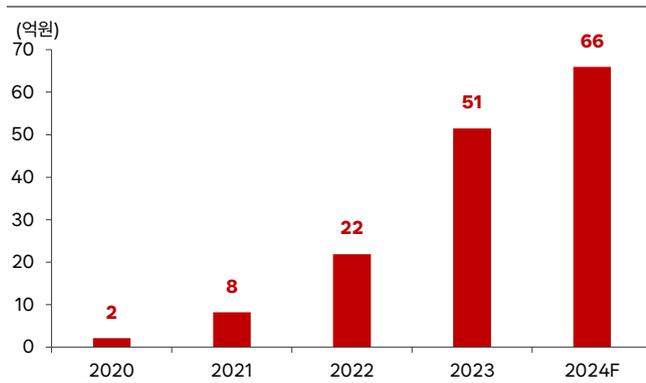
실적 추이 및 전망

(단위: 억원, %)

구분	2021	2022	2023	2024F
매출액	8	22	51	66
제품	7	17	47	60
용역	1	4	5	6
영업이익	-48	-71	-65	-94
지배주주순이익	-241	-68	-92	-88
YoY 증감률				
매출액	2896	168.4	1356	28.2
영업이익	적지	적지	적지	적지
지배주주순이익	적지	적지	적지	적지
영업이익률	-593.3	-325.1	-126.2	-142.6
지배주주순이익률	-2,960.2	-311.2	-179.5	-133.5

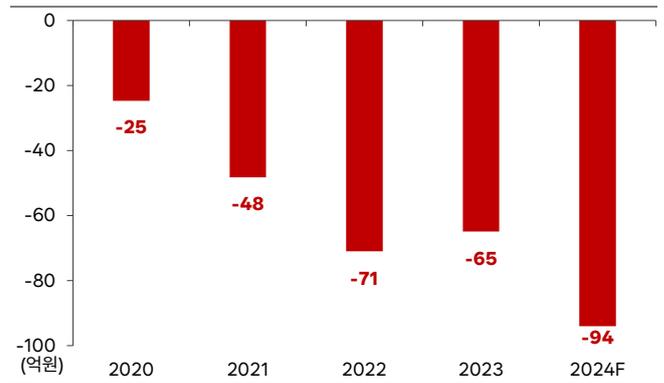
자료: Dart, 한국IR협회의 기업리서치센터

매출액 연간 추이 및 전망(연결 기준)



자료: Quantwise, 한국IR협회의 기업리서치센터

영업이익 연간 추이 및 전망(연결 기준)



자료: Quantwise, 한국IR협회의 기업리서치센터

 **Valuation**

신제품 판매 확대와 해외 수출 진행 시 Peer 대비 밸류에이션 부담 완화

동사 PSR 밸류에이션은 코스닥 시장 대비 높음

2024년 9월 23일 기준 시가총액은 4,461억원 수준이다. 2024년 동사의 예상 PSR은 66.1배 정도로, 코스닥 시장(1.8배) 대비 크게 할증되어 거래되고 있다.

동사 Peer로 삼익THK, 알에스오토메이션을 선정

엔젤로보틱스는 의료용 및 산업용 웨어러블 로봇 전문기업이다. 동사와 유사한 기업은 국내 상장사 내에서는 존재하지 않는다. 참고로 국내 비상장 웨어러블 로봇 기업은 코스모로보틱스, FRT로보틱스, 핵사휴먼케어 등이 있고 해외 기업으로는 일본 사이버다인, 이스라엘 리워크로보틱스, 미국 라이프워드, 미국 Ekso Bionics 등이 있다.

한편 보행재활훈련 로봇시스템(주 제품명은 'Walkbot_S') 전문기업인 피앤에스미캐닉스가 최근(7월 31일) 코스닥 시장에 상장하였으나, 실적 컨센서스가 부재하고 피앤에스미캐닉스의 제품 분야/용도가 달라 엔젤로보틱스와 직접 비교를 하기에 적합치 않은 측면이 있다고 판단한다. 산업용 로봇/부품 등을 제조/판매하는 삼익THK와 로봇 부품 및 관련 소프트웨어 전문기업 알에스오토메이션을 차순위 비교대상 기업으로 고려할 수 있다. 동사의 Peer로 삼익THK, 알에스오토메이션을 선정하여 아래 표와 같이 동사와 밸류에이션을 비교해 보았다(비교 3개사 중 삼익THK를 제외한 2개사는 영업적자 상황으로 PBR, PSR 관점에서 비교).

밸류에이션 부담 완화와 기업가치 상승을 위해서는 매출액 성장성과 해외 수출을 의미있게 보여주어야

2024년 비교 3사의 PSR 밸류에이션은 차이가 큰 상황이다(동사 PSR 66.1배, 삼익THK PSR 0.6배, 알에스오토메이션 PSR 1.2배 VS 코스닥 PSR 1.8배). 엔젤로보틱스가 상대적으로 PSR 할증을 크게 받는 것은 의료용 웨어러블 로봇 분야에 특화되어 업계가 인정하는 기술력을 보유하고 있고 2025년초 획득이 기대되는 유럽 CE 인증 관련 기대감 등이 기업가치에 선반영되었기 때문으로 판단한다. 또한 엔젤로보틱스는 아직은 기대감 대비 매출액이 본격화되지 않아 PSR 수치가 높게 보여지는 측면도 있다. 참고로 삼익THK의 경우 코스피 상장기업이고, 산업용 로봇/부품 위주로 사업을 전개하기에 시장에서 상대적으로 기대감이 크지는 않은 편이다.

상장일(2024년 3월 26일 상장, 공모가 20,000원) 당시 동사 주가는 높은 웨어러블 로봇 산업 기대감과 기술적 해자, 고성장 기대감 등으로 주가 50,500원으로 출발하여 65,000원으로 종가 마감했다. 로봇 기업 중에서도 엔젤로보틱스는 규제 허들을 이미 충족하고 있고(식약처 의료기기 3등급 품목허가 기획득), 해외 진출 가능성이 높아 매우 높은 평가를 받은 것이다. 이후 현재까지 동사는 상장 당일 증가 65,000원 대비 약 54% 하락하였다. 상반기 실적이 전년 동기 대비 부진했고, 전반적으로 코스닥 시장이 하락(코스닥 지수 3/26 이후 현재까지 -17.6%) 하였으며, 로봇 산업 관련 시장 기대감이 작년 4분기 이래 약세였기 때문으로 보인다. 향후 엔젤로보틱스가 유사기업 대비 밸류에이션 부담이 완화되고 기업가치가 상승하려면 시장 기대를 충족하는 매출액 성장성과 해외 수출을 의미있게 보여주어야 할 것이다.

동종 업종 밸류에이션

(단위: 원, 십억원, 배, %)

기업명	종가	시가 총액	매출액		PSR		PBR	
			2023	2024F	2023	2024F	2023	2024F
코스피	2,602	2,057,786	3,530,937	2,850,241	-	0.6	-	0.9
코스닥	755	372,025	331,733	93,641	-	1.8	-	2.4
엔젤로보틱스	29,850	446	5	7	-	66.1	-	13.2
삼익THK	9,820	206	316	344	0.7	0.6	1.1	1.0
알에스오โต메이션	11,560	108	80	92	1.7	1.2	3.8	3.0

주: 2024년 09월 23일 종가 기준, 삼익THK 및 알에스오โต메이션 2024F 수치는 당사 추정치
 자료: Quantwise, 한국IR협회의 기업리서치센터


리스크 요인
의료 대란으로 병원(수요처)의 웨어러블 로봇 투자 지연 가능성

상급종합병원의 집단휴진으로
재활 웨어러블 로봇 투자 지연
가능성이 있으나,
해외 수출 본격화로
리스크 낮추려는 노력 진행 중

상급종합병원은 동사의 주요고객으로, 2023년 기준 동사 전체 재활 웨어러블 로봇 판매처 중 38% 비중을 차지하며 가장 많은 비중을 보이고 있다. 올해 들어 의대입시 정원 정책 관련 정부-의사간 갈등이 일어나며 의료 대란이 지난 2월부터 발생하였다. 동 의료 대란은 장기화되며 현재까지도 상급종합병원 등의 집단휴진이 지속되고 있다. 건강보험심사평가원 제출 자료에 따르면 올해 2월부터 6월까지 전국 상급종합병원에서 암질환으로 수술을 받은 환자 수는 5만 7,244명으로, 지난해 2월부터 6월(6만8,425명)까지 보다 1만1,181명(16.3%)이 감소하였다. 이렇듯 상급종합병원의 진료 및 수술, 행정 관련 정상화가 지연되고 있는 것이 현실이다. 따라서 핵심 수요처인 상급종합병원을 중심으로 재활 웨어러블 로봇 투자 집행의 지연 가능성이 있다. 병원의 진료/수술 정상화 시기가 불확실한 만큼 병원의 의료기기 투자 의지가 일시적으로 약화될 수 있는 것이다. 이는 엔젤로보틱스의 angel MEDI 제품군 수요에 영향을 줄 수 있으므로 투자자들은 이를 고려해야 한다. 다만 엔젤로보틱스는 현 상황을 모니터링하고 있고 해외 수출의 본격화를 통해 관련 리스크를 낮추려고 노력하고 있는 바, 투자자들은 이를 지켜볼 필요가 있다.

포괄손익계산서

(억원)	2020	2021	2022	2023	2024F
매출액	2	8	22	51	66
증가율(%)	N/A	289.6	168.4	135.6	28.2
매출원가	1	6	12	24	26
매출원가율(%)	50.0	75.0	54.5	47.1	39.4
매출총이익	1	2	10	28	40
매출이익률(%)	38.9	30.7	45.9	53.8	60.6
판매관리비	26	51	81	93	134
판매비율(%)	1,300.0	637.5	368.2	182.4	203.0
EBITDA	-20	-42	-60	-52	-81
EBITDA 이익률(%)	-958.8	-511.4	-273.9	-101.4	-122.7
증가율(%)	N/A	적지	적지	적지	적지
영업이익	-25	-48	-71	-65	-94
영업이익률(%)	-1,182.9	-593.3	-325.1	-126.2	-142.6
증가율(%)	N/A	적지	적지	적지	적지
영업외손익	-0	-193	3	-27	6
금융수익	0	1	3	7	8
금융비용	0	8	8	6	1
기타영업외손익	-0	-185	8	-29	-1
종속/관계기업관련손익	0	0	0	0	0
세전계속사업이익	-25	-241	-68	-92	-88
증가율(%)	N/A	적지	적지	적지	적지
법인세비용	0	0	0	0	0
계속사업이익	-25	-241	-68	-92	-88
중단사업이익	0	0	0	0	0
당기순이익	-25	-241	-68	-92	-88
당기순이익률(%)	-1,183.5	-2,960.2	-311.2	-179.5	-133.5
증가율(%)	N/A	적지	적지	적지	적지
지배주주지분 손이익	-25	-241	-68	-92	-88

현금흐름표

(억원)	2020	2021	2022	2023	2024F
영업활동으로인한현금흐름	-21	-38	-58	-44	-78
당기순이익	-25	-241	-68	-92	-88
유형자산 상각비	4	6	10	12	11
무형자산 상각비	1	1	1	1	2
외환손익	0	0	0	0	0
운전자본의감소(증가)	-1	-1	-8	-2	-3
기타	0	197	7	37	0
투자활동으로인한현금흐름	-4	-161	52	-32	-147
투자자산의 감소(증가)	0	0	-59	61	-1
유형자산의 감소	0	0	0	0	0
유형자산의 증가(CAPEX)	-3	-17	-8	-7	0
기타	-1	-144	119	-86	-146
재무활동으로인한현금흐름	21	177	-4	96	246
차입금의 증가(감소)	0	0	0	0	-94
사채의증가(감소)	0	0	0	0	0
자본의 증가	20	179	0	0	340
배당금	0	0	0	0	0
기타	1	-2	-4	96	0
기타현금흐름	0	0	0	0	0
현금의증가(감소)	-4	-21	-10	21	21
기초현금	56	52	31	21	42
기말현금	52	31	21	42	63

재무상태표

(억원)	2020	2021	2022	2023	2024F
유동자산	55	181	125	172	346
현금성자산	52	31	21	42	63
단기투자자산	0	140	82	104	250
매출채권	0	2	4	10	13
재고자산	2	5	12	9	12
기타유동자산	1	3	5	7	9
비유동자산	10	41	40	41	29
유형자산	5	34	33	31	20
무형자산	2	2	3	7	5
투자자산	0	4	4	4	5
기타비유동자산	3	1	0	-1	-1
자산총계	65	222	165	213	375
유동부채	1	346	347	110	18
단기차입금	0	0	0	0	0
매입채무	0	0	2	1	1
기타유동부채	1	346	345	109	17
비유동부채	3	15	15	16	19
사채	0	0	0	0	0
장기차입금	0	0	0	0	0
기타비유동부채	3	15	15	16	19
부채총계	4	361	362	126	37
지배주주지분	61	-139	-198	87	339
자본금	3	44	44	62	62
자본잉여금	100	141	142	499	839
자본조정 등	0	9	16	18	18
기타포괄이익누계액	0	0	0	0	0
이익잉여금	-42	-332	-400	-492	-580
자본총계	61	-139	-198	87	339

주요투자지표

	2020	2021	2022	2023	2024F
P/E(배)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
P/B(배)	0.0	N/A	N/A	0.0	13.2
P/S(배)	0.0	0.0	0.0	0.0	66.1
EV/EBITDA(배)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
배당수익률(%)	N/A	N/A	N/A	N/A	0.0
EPS(원)	-283	-2,502	-622	-784	-603
BPS(원)	700	-1,269	-1,809	653	2,266
SPS(원)	24	85	200	436	452
DPS(원)	0	0	0	0	0
수익성(%)					
ROE	-40.3	623.1	40.4	166.4	-41.4
ROA	-37.9	-167.8	-35.2	-48.9	-29.9
ROIC	N/A	-184.7	-149.2	-118.8	-175.8
안정성(%)					
유동비율	5,591.3	52.4	35.9	156.0	1,953.0
부채비율	6.4	-260.2	-183.2	145.7	10.8
순차입금비율	-84.8	-130.9	-125.1	-41.0	-87.6
이자보상배율	N/A	-6.2	-8.8	-10.6	-55.6
활동성(%)					
총자산회전율	0.0	0.1	0.1	0.3	0.2
매출채권회전율	N/A	8.5	7.0	7.1	5.7
재고자산회전율	1.0	2.2	2.5	4.8	6.4

최근 3개월간 한국거래소 시장경보제도 지정 여부

시장경보제도란?

한국거래소 시장감시위원회는 투기적이거나 불공정거래 개연성이 있는 종목 또는 주가가 비정상적으로 급등한 종목에 대해 투자자들의 환기 등을 통해 불공 정거래를 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

종목명	투자주의종목	투자경고종목	투자위험종목
엔젤로보틱스	X	X	X

Compliance notice

본 보고서는 한국거래소, 한국예탁결제원, 한국증권금융이 공동으로 출연한 한국IR협의회 산하 독립 (리서치) 조직인 기업리서치센터가 작성한 기업분석 보고서입니다. 본 자료는 시가총액 5천억원 미만 중소기업에 대한 무상 보고서로, 투자자들에게 국내 중소기업 상장사에 대한 양질의 투자 정보 제공 및 건전한 투자문화 정착을 위해 작성되었습니다.

- 당사 리서치센터는 본 자료를 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 본 자료를 작성한 애널리스트는 자료작성일 현재 해당 종목과 재산적 이해관계가 없습니다.
- 본 자료를 작성한 애널리스트와 그 배우자 등 관계자는 자료 작성일 현재 조사분석 대상법인의 금융투자상품 및 권리를 보유하고 있지 않습니다.
- 본 자료는 중소기업 소개를 위해 작성되었으며, 매수 및 매도 추천 의견은 포함하고 있지 않습니다.
- 본 자료에 게재된 내용은 애널리스트의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 신의 성실하게 작성되었음을 확인합니다.
- 본 자료는 투자자들의 투자판단에 참고가 되는 정보제공을 목적으로 배포되는 자료입니다. 본 자료에 수록된 내용은 자료제공일 현재 시점의 당사 리서치센터의 추정치로서 오차가 발생할 수 있으며 정확성이나 완벽성은 보장하지 않습니다.
- 본 조사자료는 투자 참고 자료로만 활용하시기 바라며, 어떠한 경우에도 투자자의 투자 결과에 대한 법적 책임 소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다.
- 본 조사자료의 지적재산권은 당사에 있으므로, 당사의 허락 없이 무단 복제 및 배포할 수 없습니다.
- 본 자료는 텔레그램에서 "한국IR협의회(<https://t.me/kirsofficial>)" 채널을 추가하시어 보고서 발간 소식을 안내받으실 수 있습니다.
- 한국IR협의회가 운영하는 유튜브 채널 'IRTV'에서 1) 애널리스트가 직접 취재한 기업탐방으로 CEO인터뷰 등이 있는 '소중한탐방'과 2) 기업보고서 심층해설방송인 '소중한 리포트 가치보기'를 보실 수 있습니다.