

목 차

반기 보고서	1
【대표이사 등의 확인】	2
I. 회사의 개요	3
1. 회사의 개요	3
2. 회사의 연혁	7
3. 자본금 변동사항	10
4. 주식의 총수 등	11
5. 정관에 관한 사항	12
II. 사업의 내용	16
1. 사업의 개요	16
2. 주요 제품 및 서비스	18
3. 원재료 및 생산설비	24
4. 매출 및 수주상황	28
5. 위험관리 및 파생거래	37
6. 주요계약 및 연구개발활동	42
7. 기타 참고사항	56
III. 재무에 관한 사항	109
1. 요약재무정보	109
2. 연결재무제표	110
3. 연결재무제표 주식	110
4. 재무제표	110
4-1. 재무상태표	110
4-2. 포괄손익계산서	111
4-3. 자본변동표	112
4-4. 현금흐름표	112
5. 재무제표 주식	113
6. 배당에 관한 사항	143
7. 증권의 발행을 통한 자금조달에 관한 사항	144
7-1. 증권의 발행을 통한 자금조달 실적	144
7-2. 증권의 발행을 통해 조달된 자금의 사용실적	147
8. 기타 재무에 관한 사항	147
IV. 이사의 경영진단 및 분석의견	152
V. 회계감사인의 감사의견 등	153
1. 외부감사에 관한 사항	153
2. 내부통제에 관한 사항	154
VI. 이사회 등 회사의 기관에 관한 사항	156
1. 이사회에 관한 사항	156
2. 감사제도에 관한 사항	159
3. 주주총회 등에 관한 사항	164
VII. 주주에 관한 사항	165
VIII. 임원 및 직원 등에 관한 사항	169
1. 임원 및 직원 등의 현황	169
2. 임원의 보수 등	171
IX. 계열회사 등에 관한 사항	176
X. 대주주 등과의 거래내용	177

XI. 그 밖에 투자자 보호를 위하여 필요한 사항	178
1. 공시내용 진행 및 변경사항	178
2. 우발부채 등에 관한 사항	178
3. 제재 등과 관련된 사항	178
4. 작성기준일 이후 발생한 주요사항 등 기타사항	178
XII. 상세표	182
1. 연결대상 종속회사 현황(상세)	182
2. 계열회사 현황(상세)	182
3. 타법인출자 현황(상세)	182
【 전문가의 확인 】	182
1. 전문가의 확인	183
2. 전문가와의 이해관계	183

반기보고서

(제 8 기)

사업연도 2024년 01월 01일 부터
2024년 06월 30일 까지

금융위원회

한국거래소 귀중

2024년 08월 14일

제출대상법인 유형 :

주권상장법인

면제사유발생 :

해당사항 없음

회 사 명 :

주식회사 엔젤로보틱스

대 표 이 사 :

공 경 철

본 점 소 재 지 :

서울특별시 성동구 성수이로22길 37, 아크밸리
1405, 6, 7호(성수동 2가)

(전 화) 02-6376-5923

(홈페이지) <https://www.angel-robotics.com/ko/>

작 성 책 임 자 :

(직 책) 부사장

(성 명) 권혁일

(전 화) 02-6376-5923

【 대표이사 등의 확인 】


확 인 서

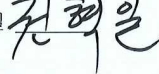
우리는 당사의 대표이사 및 신고업무담당 임원으로서 2024년 상반기 보고서의 기재내용에 대해 상당한 주의를 다하여 직접 확인 및 검토한 결과, 중요한 기재사항 또는 표시의 누락이나 허위의 기재 또는 표시가 없고, 이 반기보고서에 표시된 기재 또는 표시사항을 이용하는 자의 중대한 오해를 유발하는 내용이 기재 또는 표시되지 아니하였음을 확인합니다.

또한, 당사는 「주식회사 등의 외부감사에 관한 법률」 제8조의 규정에 따라 내부회계관리제도를 마련하여 운영하고 있음을 확인합니다.

2024. 8. 14.

주식회사 엔젤로보틱스

대표이사: 공 경 철 

신고업무 담당임원: 권 혁 일 

I. 회사의 개요

1. 회사의 개요

가. 연결대상 종속회사 개황

(1) 연결대상 종속회사 현황(요약)

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

(단위 : 사)

구분	연결대상회사수				주요 종속회사수
	기초	증가	감소	기말	
상장	-	-	-	-	-
비상장	-	-	-	-	-
합계	-	-	-	-	-

※상세 현황은 '상세표-1. 연결대상 종속회사 현황(상세)' 참조

(2) 연결대상회사의 변동내용

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

구분	자회사	사유
신규 연결	-	-
	-	-
연결 제외	-	-
	-	-

나. 회사의 법적·상업적 명칭

당사의 명칭은 "주식회사 엔젤로보틱스"이며, 영문명은 "ANGEL ROBOTICS Co., Ltd." 입니다.

다. 설립일자

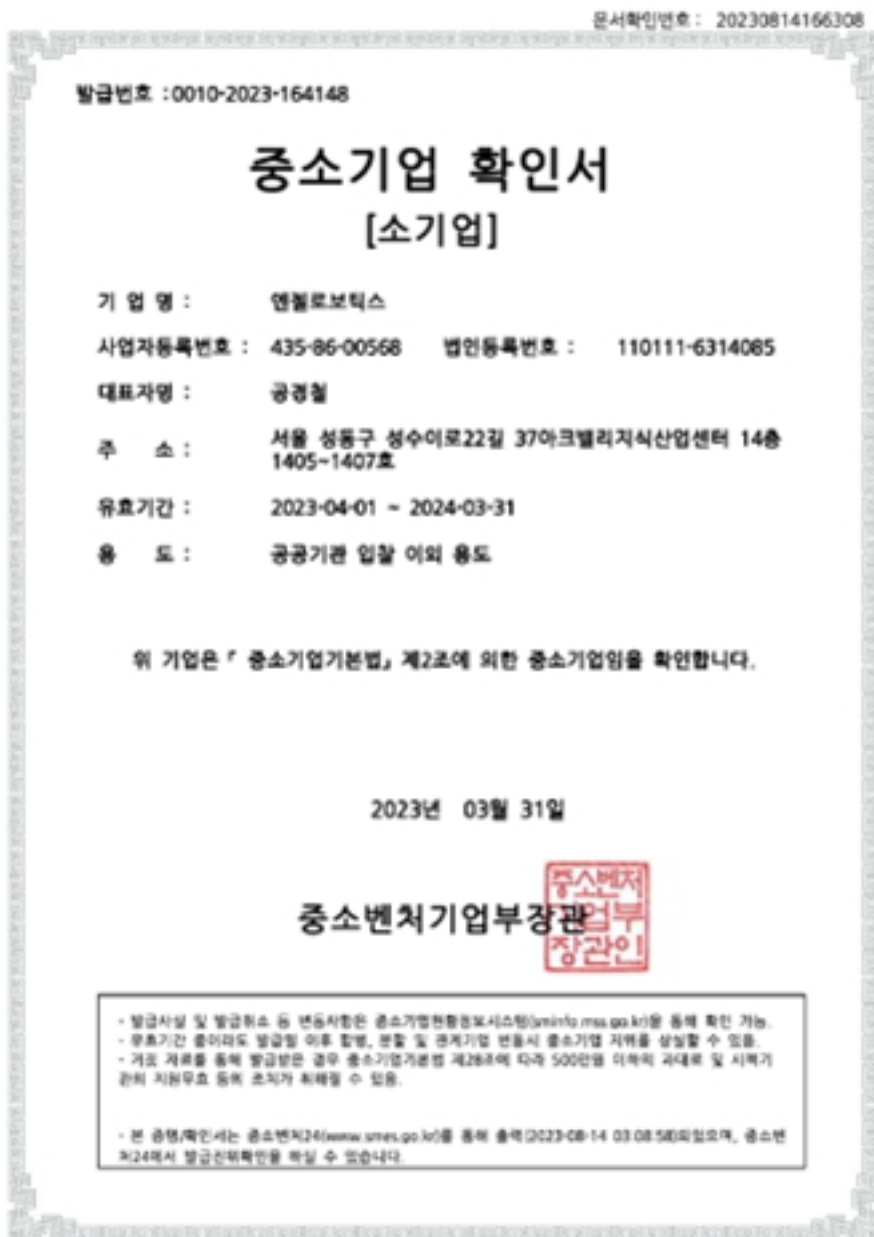
당사는 2017년 02월 10일 "주식회사 에스지로보틱스"로 설립되었으며, 2018년 08월 20일 "주식회사 엔젤로보틱스"로 사명을 변경하였습니다.

라. 본사의 주소, 전화번호, 홈페이지 주소

구 분	내 용
본사주소	서울특별시 성동구 성수이로 22길 37, 14층 1405호-1407호
전화번호	02-6376-5923
홈페이지	https://www.angel-robotics.com/

마. 중소기업 등 해당 여부

중소기업 해당 여부	해당
벤처기업 해당 여부	해당
중견기업 해당 여부	미해당




발급번호 제 20220413010025 호

벤처기업확인서

- 기 업 명 : 주식회사 엔젤코보틱스
- 사업자등록번호 : 435-86-00568
- 대 표 자 : 공경철
- 주 소 : 서울특별시 성동구 성수이로22길 37 14층 1405호
(성수동 2가, 아크밸리 지식산업센터)
- 확인유형 : 벤처투자유형
- 유효기간 : 2022년 04월 05일 ~ 2025년 04월 04일

위 기업은 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」 제25조의 규정에 의거 벤처기업임을 확인합니다.

2022년 04월 13일

벤처기업확인기관 

벤처기업 해당사유 : 벤처기업법 제25조의2제1항제2호 가목의 요건을 충족하는 벤처기업
(또는 나목의 요건을 충족하는 벤처기업, 또는 다목의 요건을 충족하는 벤처기업)

이 확인서는 「벤처기업법」 제25조의3(벤처기업확인기관의 지정 등에 따라 지정된 벤처기업확인기관(사)벤처기업협회)이 벤처확인종합관리시스템을 통해 영보를 확인하고 발급한 확인서입니다. (벤처기업확인기관 지정기간 : 20.7.1~23.6.30)



벤처기업확인서

바. 대한민국에 대리인이 있는 경우에는 이름(대표자), 주소 및 연락처

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

사. 주요 사업의 내용 및 향후 추진하려는 신규사업에 관한 간략한 설명

당사는 지능형 웨어러블 로봇을 연구개발, 제작 및 판매하는 사업을 영위하고 있습니다. 당사는 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 제작 판매하고 있으며, 국방용 웨어러블 로봇 연구개발 용역 등의 사업을 영위하고 있습니다.

당사의 정관상 사업의 목적사항은 아래와 같습니다. 당사의 주요 사업에 대한 상세한 내용은 『II. 사업의 내용』을 참고하시기 바랍니다.

목 적 사 업	비 고
1. 지능형로봇 제조 및 판매업 2. 지능형로봇 부품 제조 및 판매업 3. 엔터테인먼트로봇 제조, 판매업 및 서비스업 4. 공공서비스로봇 제조, 판매업 및 서비스업 5. 의지보조기 제조 및 판매업 6. 노인(장애자)용품 및 의료기기 연구개발, 제조, 판매, 수리업 7. 노인(장애자)용품 및 의료기기 도, 소매업 및 임대업 8. 노인(장애자)용품 및 의료기기 수출입업 9. 노인(장애자) 수발(간병)과 관련된 시설운영업 10. 연구용역업 11. 로봇부품 및 부분품 유통업 12. 지능형로봇 임대업 13. 로봇컨텐츠 제작, 판매업 및 서비스업 14. 소프트웨어 개발 및 판매업 15. 정보통신업 16. 위 각 호에 관련된 수출입업 및 동대행업 17. 위 각 호에 관련된 전자상거래업 18. 위 각 호에 관련된 인터넷쇼핑몰업 19. 위 각 호에 관련된 통신판매업 20. 위 각 호에 관련된 부대사업 일체	영위사업
1. 홈네트워크 관련 유무선기기 개발, 제조 및 판매업 2. 3D프린터 제조 및 판매업 3. 부동산 매매업 4. 부동산 임대업	비영위사업

아. 신용평가에 관한 사항

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

자. 회사의 주권상장(또는 등록·지정) 여부 및 특례상장에 관한 사항

주권상장 (또는 등록·지정)현황	주권상장 (또는 등록·지정)일자	특례상장 유형
코스닥시장 상장	2024년 03월 26일	기술성장기업의 코스닥시장 상장

2. 회사의 연혁

가. 회사의 본점 소재지 및 그 변경

당사의 본점 소재지는 "서울특별시 성동구 성수이로 22길 37, 14층 1405호-1407호"이며, 본점 소재지의 변경 내역은 아래와 같습니다.

일자	주소	비고
2017.02.10	서울특별시 마포구 매봉산로 18, 606 214호	법인 설립
2017.05.10	서울특별시 마포구 서강대길3, 2층	본사 이전
2018.03.20	서울특별시 마포구 서강대길3, 5층	본사 이전
2019.08.27	서울특별시 마포구 서강대길3, 2층, 5층	본사 이전
2020.03.04	서울특별시 성동구 성수이로22길 37, 6층	본사 이전
2021.11.16	서울특별시 성동구 성수이로 22길 37, 14층 1405호-1407호	본사 확장

나. 경영진 및 감사의 중요한 변동

최근 5사업연도 중 당사 경영진의 중요한 변동 내역은 다음과 같습니다.

변동일자	주총종류	선임		임기만료 또는 해임
		신규	재선임	
2019.03.14	정기주주총회	-	비상무이사 김혁배 비상무이사 정옥현	감사 이무섭
2019.05.10	-	-	-	비상무이사 나동욱
2019.06.17	임시주주총회	사내이사 나동욱	-	-
2021.07.20	임시주주총회	사외이사 오세훈	-	-
2021.08.07	-	-	-	비상무이사 김혁배 비상무이사 정옥현
2021.11.16	임시주주총회	사내이사 권혁일	-	-
2022.03.29	정기주주총회	감사 김종균	-	-
2022.05.31	임시주주총회	사내이사 손진호 사외이사 김문성	-	-
2023.01.31	-	-	-	사내이사 손진호

2024.03.29	정기주주총회	사내이사 이종희 감사 김인숙	대표이사 공경철 사내이사 권혁일 사외이사 오세훈	사내이사 나동욱 감사 김종균
2024.04.25	-	-	-	사내이사 정성훈

다. 최대주주의 변동

당사의 반기보고서 기준일 현재 최대주주는 공경철 대표이사이며, 2017년 02월 10일 설립된 이후 최대주주의 변동은 없습니다.

라. 상호의 변경

반기보고서 기준일 현재까지 당사의 상호 변경 내역은 아래와 같습니다.

일자	변경내용	비고
2017.02.10	주식회사 에스지로보틱스	법인설립
2018.08.20	주식회사 엔젤로보틱스	사명변경

마. 회사가 회의, 회사정리절차 그 밖에 이에 준하는 절차를 밟은 적이 있거나 현재 진행중인 경우 그 내용과 결과

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

바. 회사가 합병 등을 한 경우 그 내용

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

사. 회사의 업종 또는 주된 사업의 변화

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

아. 그 밖에 경영활동과 관련된 중요한 사항의 발생내용

회사의 경영활동과 관련된 중요한 사항의 발생 내용은 다음과 같습니다.

날짜	내용	비고
2017.02	주식회사 SG로보틱스 설립(서울특별시 마포구 매봉산로 18, 606 214호)	회사설립
2017.03	LG전자주식회사와 업무협약양해각서 체결	협약체결
2017.05	서울특별시 마포구 서강대길 3, 2층(신수동, 서강빌딩)으로 본사 이전	본사이전
2017.05	연세대학교 의과대학 재활의학연구소/서강대학교 산학협력단 업무협약양해각서 체결	협약체결
2017.05	LG전자주식회사 Seed Money 투자 (3천만원)	투자유치
2017.09	기업부설연구소 설립	경영활동
2017.11	공장 등록	경영활동

2018.02	워크온슈트-2018평창패럴림픽 성화봉송행사지원	경영활동
2018.03	National Instruments Korea 기술 협력 양해 각서 체결	협약체결
2018.03	서울특별시 마포구 서강대길 3, 5층(신수동, 서강빌딩)으로 본사 이전	본사이전
2018.04	벤처기업 등록 (2022.04.13 연장)	등록인증
2018.07	포항공과대학교 기술지주(주) TIPS 투자 (1억 원)	투자유치
2018.08	파인밸류자산운용(주) 투자 (3억 원)	투자유치
2018.08	(주)엔젤로보틱스 사명 변경	사명변경
2018.11	장애인 보장구 업소 등록	등록인증
2018.12	2018 올해의 대한민국 로봇기업 수상(전문 서비스 로봇 부문)	수상선정
2019.06	로봇 활용 및 보급 협력 양해 각서 체결 (국립교통재활병원, 분당러스크병원, 연세마두병원, 서울재활병원, 로이병원)	협약체결
2019.08	서울특별시 마포구 서강대길 3, 2층, 5층(신수동, 서강빌딩) 본사 이전	본사이전
2019.09	의료기기 제조 및 품질 관리 기준 적합인정(GMP) 획득	등록인증
2019.12	2019 올해의 대한민국 로봇기업 수상(개인 서비스 로봇 부문)	수상선정
2019.12	IT Award 대상 - 제품디자인 부문	수상선정
2020.01	시리즈 A라운드 투자 완료: 총 97억 원 (알바트로스, 수, 현대기술투자, 기술보증기금, 신한은행, 상호그린)	투자유치
2020.03	서울특별시 성동구 성수이로22길 37, 6층(성수동 2가, 아크밸리지식산업센터) 본사 이전	본사이전
2020.07	중소벤처기업부 주관, 아기유니콘 기업으로 선정	수상선정
2020.08	해외 재활 치료 및 헬스케어 시장 진출 협력 양해 각서 체결 (말레이시아 대한재활병원 Daehan Rehabilitation Hospital Putrajaya)	협약체결
2020.11	사이배슬론(Cyathlon, 국제 사이보그 올림픽) 전동형 외골격 종목 금메달, 동메달 수상	수상선정
2020.12	2020 올해의 대한민국 로봇기업 수상(개인 서비스 로봇 부문)	수상선정
2021.02	보건복지부장관 표창(장관상) - 공경철 대표, 건강보험심사평가원장 표창(기관상) - 김병욱 부장	수상선정
2021.06	소재, 부품, 장비 전문기업 확인(한국산업기술평가관리원)	등록인증
2021.07	시리즈 B라운드 투자 완료: 총 180억 원 (현대기술투자, 알바트로스, 수, 상호그린, 케이투인베스트먼트, 메이플투자파트너스 등)	투자유치
2021.09	엔젤렉스 메디컬, 공공조달수요발굴위원회 “한국판 뉴딜 관련 시제품 지정트랙” 37개 혁신제품 선정	수상선정
2021.11	제 2 제작소(구 System Engineering 센터) 오픈(서울시 성동구 성수동)	경영활동
2021.11	2021 소셜 D·N·A 혁신상 수상(포용상) - 공경철 대표	수상선정
2021.11	서울특별시 성동구 성수이로22길 37, 아크밸리 1405호, 1406호, 1407호(성수동 2가) 본사 확장	본사이전
2021.11	무상증자 1500% 실시(발행 주식수 68,273주 → 1,092,368주)	경영활동
2021.11	액면분할 10:1 실시(액면가액 5,000원 → 500원, 발행 주식 수 1,092,368주 → 10,923,680주)	경영활동
2021.12	중국과학원 컴퓨팅기술 연구소 지난 사무국(Jinan Zhongke Ubiquitous-intelligent Institute of Computing Technology, UICT)과 한중 장애인 보조 인공지능 및 로봇산업협력 촉진 업무 협약 체결	협약체결
2021.12	2021 올해의 대한민국 로봇기업 수상(개인 서비스 로봇 부문)	수상선정
2021.12	제7회 KOREA AWARDS(대한민국창봉사대상), 과학 공로 부문 - 공경철 대표	수상선정
2021.12	혁신기업 국가대표 1000 2회차 선정	수상선정
2022.05	말레이시아 의과대학 UiTM(Universiti Teknologi MARA)과 전략적 협약(MOA) 체결 및 대한재활 병원에 엔젤렉스 M20 2기 보급	경영활동
2022.06	의료기기 제조 및 품질관리 기준 적합인정(GMP) 갱신	등록인증

2022.07	전자상거래업, 인터넷쇼핑몰업, 통신판매업 및 관련 부대사업 일체 사업목적 추가	경영활동
2022.08	ISO 9001:2015, ISO 13485:9001 인증(재활 치료용 로봇 및 부품의 설계, 개발 및 제조)	등록인증
2022.08	한국과학기술원(KAIST) 교원창업기업 인정	등록인증
2022.08	근력 보조를 위한 웨어러블 슈트 'ANGEL X' 출시	경영활동
2022.08	'ANGEL X' 체험센터 오픈(서울시 성동구 엔젤로보틱스 사옥 6층)	경영활동
2022.10	국가연구개발 우수성과 100선 선정(기계·소재분야, 과학기술정보통신부)	수상선정
2022.10	'ANGEL X' 국방부 2022년 하반기 우수상용품 시범사용 대상 제품 선정	수상선정
2022.10	재활의료기기업체 하스피와 공급 계약 체결	협약체결
2022.11	의료기관 전문교육·컨설팅 이노솔루션과 MOU 체결	협약체결
2022.12	웨어러블 보조 슈트 'ANGEL X' 美 FDA 등록	등록인증
2022.12	엔젤렉스 M20 의료기기 3등급 품목허가	등록인증
2022.12	2022 올해의 대한민국 로봇기업 수상(개인 서비스 로봇 부문)	수상선정
2023.01	브랜딩 Verbal and Visual Identity 프로젝트 완료 - 신규 BI 완성	경영활동
2023.02	연세대학교 재활학교와 보행 훈련 로봇공급 계약 및 업무 협약 체결	협약체결
2023.02	산업통상자원부, 기계·장비·로봇 분야 R&D 우수성과 선정 및 우수 R&D 기업 20개 사례집 발간	수상선정
2023.06	초격차 스타트업 선정 현판식(서울지방중소벤처기업청 주관)	경영활동
2023.08	상환전환우선주 보통주 전환 완료	자본활동
2023.08	시리즈 C라운드 투자 완료: 총 100억 원 (한화투자증권, 알바트로스인베스트먼트, 서울투자파트너스, KB증권, 수인베스트먼트 등)	투자유치
2023.09	LIG넥스원 웨어러블 로봇 실용화를 위한 전방위적 상호 협력 양해각서 체결	협약체결
2023.12	산업통상자원부 산업기술 대표 성과 10선(選) 선정 - 워크온 슈트	수상선정
2023.12	2023 올해의 대한민국 로봇기업 수상(개인 서비스 로봇 부문)	수상선정
2023.12	호산대학교 로봇재활치료 전문 인력 양성 업무 협약 체결	협약체결
2024.03	코스닥 시장 상장	경영활동
2024.03	범부처 의료기기사업단 대표성과 선정	수상선정
2024.04	플래닛하남 생산시설 개소	경영활동
2024.04	angel GEAR, 독일 '2024 iF 디자인 어워드(International Forum Design Awards)' 디자인 부문 수상	수상선정
2024.05	기재부 차관 주관 혁신제품 생산 기업 현장 방문 및 간담회 개최	경영활동
2024.06	angel GEAR, 독일 '2024 레드닷 디자인 어워드(Red Dot Design Award)' 디자인 부문 수상	수상선정

3. 자본금 변동사항

(기준일 : 2024년 6월 30일)

(단위 : 원, 주)

종류	구분	2024년 6월말 (제8기 반기)	2023년 (제7기)	2022년 (제6기)
보통주 (주1)	발행주식총수	14,945,381	12,366,976	8,838,720
	액면금액	500	500	500
	자본금	7,472,690,500	6,183,488,000	4,419,360,000
상환전환우선주 (주2)	발행주식총수	-	-	2,096,960
	액면금액	-	-	500

	자본금	-	-	1,048,480,000
전환우선주 (주3)	발행주식총수	-	930,405	-
	액면금액	-	500	-
	자본금	-	465,202,500	-
합계	자본금	7,472,690,500	6,648,690,500	5,467,840,000

- (주1) 당사는 2024년 3월 26일 보통주 1,648,000주(상장주선인 주식 보통주 48,000주 포함)를 일반공모 방식에 의해 신주발행하였습니다.
- (주2) 2023년 8월 25일 상환전환우선주 2,096,960주가 보통주 3,355,136주로 전환되었습니다.
- (주3) 2024년 3월 26일 전환우선주 307,036주가 보통주로 전환되었으며, 2024년 4월 1일 전환우선주 623,369가 보통주로 전환되었습니다.

4. 주식의 총수 등

가. 주식의 총수

(기준일 : 2024년 06월 30일)

(단위 : 주)

구 분	주식의 종류			비고
	보통주	우선주	합계	
I. 발행할 주식의 총수	100,000,000	100,000,000	100,000,000	(주1)
II. 현재까지 발행한 주식의 총수	14,945,381	3,027,365	17,972,746	(주2)
III. 현재까지 감소한 주식의 총수	-	3,027,365	3,027,365	-
	1. 감자	-	-	-
	2. 이익소각	-	-	-
	3. 상환주식의 상환	-	-	-
	4. 기타	-	3,027,365	3,027,365
IV. 발행주식의 총수 (II-III)	14,945,381	-	14,945,381	-
V. 자기주식수	-	-	-	-
VI. 유통주식수 (IV-V)	14,945,381	-	14,945,381	-

회사의 발행할 주식의 총수는 정관 제5조(회사가 발행할 주식의 총수 및 각종 주식의 내용 (주1) 과 수)에 따라 100,000,000주 입니다. 당사의 정관 제8조의2(종류주식)에 따라 의결권의 배제, 제한에 관한 우선주식의 총수는 발행주식총수의 4분의 1을 초과하지 못합니다.

(주2) 당사는 2024년 3월 26일 보통주 1,648,000주(상장주선인 주식 보통주 48,000주 포함)를 일반공모 방식에 의해 신주발행하였습니다.

2023년 8월 25일 상환전환우선주 2,096,960주가 보통주 3,355,136주로 전환되었으며,

(주3) 2024년 3월 26일 및 4월 1일 전환우선주 각각 307,036주 및 623,369주가 보통주로 전환되었습니다.

나. 자기주식 취득 및 처분 현황

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

다. 다양한 종류의 주식

2019년 및 2020년 발행된 상환전환우선주 2,096,960주는 2023년 8월 25일 보통주 3,355,136주로 전액 전환이 완료되었습니다. 2023년 8월 31일 발행한 전환우선주 930,405주 중 307,036주가 2024년 3월 26일 보통주로 전환되었으며, 2024년 4월 1일 623,369주가 보통주로 전액 전환 완료됨에 따라 반기보고서 기준일 현재 우선주는 존재하지 않습니다.

5. 정관에 관한 사항

가. 정관의 최근 개정일

당사의 최근 정관 개정일은 2024년 3월 29일입니다.

나. 정관 변경 이력

정관변경일	해당주총명	주요변경사항	변경이유
2021.11.16	제4기 임시주주총회	- 액면금액의 변경: 5,000원에서 500원으로 변경 - 발행할 주식의 총수 변경: 회사가 발행할 주식의 총수를 10,000,000주에서 100,000,000주로 변경	액면분할 및 무상증자 위한 개정
2022.03.29	제5기 정기주주총회	- 제3자 배정 신주인수권 발행한도 명시 - 주식매수선택권 행사기간의 조정 - 자기주식소각에 대한 근거 구비 - 명의개서대리인에 대한 규정 보완 - 전환사채 및 신주인수권부사채 발행 근거 구비 - 감사 관련 조항 별도 구분 - 외부감사인 선임 근거 조항 신설	코스닥상장법인 표준정관 반영
2022.07.14	제6기 임시주주총회	- 정관상 사업목적 추가: 전자상거래업, 인터넷쇼핑몰업, 관련 통 신 판매업 사업목적 추가	B2C 사업을 위한 사업목적 추가
2023.03.31	제6기 정기주주총회	- 전자증권 제도 도입에 따른 정관 보완 - 종류주식의 종류 명기 - 기존 주주의 권리 보호를 위해 신주 제3자 배정권을 20%로 변경 - 주주총회 서면결의 조항 삭제 및 소집통지 간소화 조항 추가	코스닥상장법인 표준정관 반영
2024.03.29	제7기 정기주주총회	- 임원 직급 개편에 따라 전무이사, 상무이사 직급 삭제	임원 직급 개편 반영

다. 사업목적 현황

구분	사업목적	사업영위 여부
1	지능형로봇 제조 및 판매업	영위
2	지능형로봇 부품 제조 및 판매업	영위

3	엔터테인먼트로봇 제조, 판매업 및 서비스업	영위
4	공공서비스로봇 제조, 판매업 및 서비스업	영위
5	의지보조기 제조 및 판매업	영위
6	노인(장애자)용품 및 의료기기 연구개발, 제조, 판매, 수리업	영위
7	노인(장애자)용품 및 의료기기 도, 소매업 및 임대업	영위
8	노인(장애자)용품 및 의료기기 수출입업	영위
9	노인(장애자) 수발(간병)과 관련된 시설운영업	영위
10	연구용역업	영위
11	로봇부품 및 부분품 유통업	영위
12	지능형로봇 임대업	영위
13	로봇컨텐츠 제작, 판매업 및 서비스업	영위
14	홈네트워크 관련 유무선기기 개발, 제조 및 판매업	미영위
15	소프트웨어 개발 및 판매업	영위
16	3D프린터 제조 및 판매업	미영위
17	부동산 매매업	미영위
18	부동산 임대업	미영위
19	정보통신업	영위
20	위 각 호에 관련된 수출입업 및 동대행업	영위
21	위 각 호에 관련된 전자상거래업	영위
22	위 각 호에 관련된 인터넷쇼핑몰업	영위
23	위 각 호에 관련된 통신판매업	영위
24	위 각 호에 관련된 부대사업 일체	영위

라. 사업목적 변경 내용

구분	변경일	사업목적		변경사유
		변경 전	변경 후	
추가	2022.07.14	-	21) 위 각 호에 관련된 전자상거래업 22) 위 각 호에 관련된 인터넷쇼핑몰업 23) 위 각 호에 관련된 통신판매업	B2C 사업진출을 위한 사업목적 추가

마. 정관상 사업목적 추가 현황표

구분	사업목적	추가일자
1	21) 위 각 호에 관련된 전자상거래업 22) 위 각 호에 관련된 인터넷쇼핑몰업 23) 위 각 호에 관련된 통신판매업	2022.07.14

(1) 그 사업 분야(업종, 제품 및 서비스의 내용 등) 및 진출 목적

향후 개인이 구매가능한 제품군인 웨어러블 보조슈트 angel GEAR 제품군, 그리고 일상생활 보조로봇 angel SUIT 제품군의 효과적인 시장 진입을 위하여 전자상거래업, 인터넷쇼핑몰업 및 통신판매업을 사업목적으로 추가하였습니다.

(2) 시장의 주요 특성 · 규모 및 성장성

기업이 구매하는 제품군과 개인이 구매하는 제품군은 비록 제품 자체가 유사할 지라도 매우 다른 접근 방법이 필요하며, 특히 개인의 보호장치나 보조도구는 현장 맞춤 - 온라인 구매라는 O2O 방식을 따르게 됩니다. 당사는 웨어러블 로봇이 개인시장으로 진입하기 시작하면 매우 큰 성장을 할 것으로 확신하고 있습니다.

(3) 신규사업과 관련된 투자 및 예상 자금 소요액 등

2024년 B2C 판매를 위한 angel GEAR soft B10, W10/11 제품들의 상용화가 완료되었으며, 상반기 중 대기업 MRO 업체에 등록되어 기업 거래가 진행되고 있습니다. 또한 온라인 채널을 오픈하여 B2C 판매도 시작했습니다. 온라인 B2C 판매를 위한 별도의 투자는 예정되어 있지 않으나, 당사의 angel GEAR를 비롯하여 angel SUIT 제품 등 B2C를 위한 제품의 라인업이 완료되는 2025년 이후 당사는 가칭 엔젤스퀘어 자사 온라인몰을 구축하여 소비자가 원하는 보조 부위를 선택하여 맞춤형 웨어러블 로봇 제품을 구매할 수 있도록 할 예정이며, 소요 예상 자금은 웹사이트 및 고객 DB, 로봇 및 신체동작 DB 구축 비용 5억원입니다.

(4) 기존 사업과의 연관성

산업용 웨어러블 로봇은 이제 막 개화되는 초기 시장으로서 2023년 중대재해처벌법의 시행과 더불어 산업용 안전시장에서 관심을 가지며 도입을 시작한 스마트 안전기기라고 할 수 있습니다. 현재 당사는 정부 주도 하의 스마트 안전기기 보급 사업(B2G) 및 대기업 주도 하의 수요 맞춤형 산업용 웨어러블 로봇 개발 후 공급(B2B)을 기본 전략으로 시장을 개화시켜 나가고 있으며, 정부 및 우수 기업과의 개발 및 매출 레퍼런스 확보를 통해 제품의 신뢰성을 확보한 후 개인 소비자를 상대로 온-오프라인 연계 비즈니스 플랫폼을 구축하여 매출의 확장을 노릴 것입니다. 따라서, 위에서 언급한 21), 22), 23) 항의 사업 목적을 추가한 이유는 새로운 사업을 진행하기 위함이 아닌 기존 제품의 판매 채널을 확장하기 위한 것으로써, 기존 사업과 연관성이 높습니다.

(5) 주요 위험

당사는 B2C 유형의 개인 고객을 상대로 제품 오프라인 및 온라인 판매의 경험이 부족하여 B2C 제품 판매 후 AS 및 클레임 등에 대한 대처 경험이 부족한 위험이 존재하나 B2C 영업 및 사후 서비스의 경험이 있는 B2C 전문가를 고용하여 해당 위험을 관리할 계획입니다.

(6) 향후 추진계획

당사는 2025년까지 반도체 환경과 조선소 환경에서 팔을 어깨 높이 위로 들어올리고 수행하는 작업을 위한 제품인 angel GEAR S10의 개발 고도화, 현장 테스트 및 초기 제품의 공급을 추진하고 있으며, 정부 지원 사업을 통해 양산체계를 구축하고 유사 환경에서 요구되는 기업

들을 대상으로 확장할 계획입니다. 또한, 개인 일상생활 보행 보조 로봇인 angel SUIT의 개발이 완료되고 안정적인 양산화가 이루어질 2025년 이후 자사 온-오프라인 연계 비즈니스 플랫폼인 "엔젤 스퀘어"를 구축하여 누구나 보조받고 싶어하는 신체 부위에 맞는 맞춤형 웨어러블 로봇을 선택 구매할 수 있도록 할 예정입니다.

II. 사업의 내용

[주요 용어정리]

구분	용어	내용(기술정의)
1	웨어러블 로봇	사람의 몸에 착용하여 부족한 근력을 보완하거나 부상의 위험성을 줄이고, 장애를 극복하거나 나아가 인간의 물리적 한계를 뛰어넘게 하는 장치
2	협동 로봇	코봇(Cobot)이라고도 불리며 인간과 로봇이 같은 공간에서 함께 작업하기 위해 설계된 로봇, 인간을 대체하기 위한 로봇이 아닌 인간과 함께 일하면서 작업효율과 생산성을 극대화할 수 있는 로봇과 인간의 협력 모델
3	모터	전력을 이용하는 원동기, 특히 전기 에너지를 회전운동 에너지로 전환하는 기계
4	드라이버	운영 체제와 디바이스가 서로 통신할 수 있는 소프트웨어 및 회로 부품
5	기어	톱니바퀴의 다른 말로, 톱니의 맞물리는 힘으로 동력을 전달하는 장치
6	관절구축	정상적인 관절가동 범위에 제한이 있는 것으로 대부분 오랜 움직임이 없음과 고정된 자세에서 생김
7	중력보상	중력의 법칙에 저항해 몸의 균형과 항상성을 유지하도록 도와주는 모터 제어 방법
8	파지력	손으로 쥐는 힘
9	기계적 임피던스	조화로운 힘을 받을 때 구조물이 움직임에 얼마나 잘 저항하는지, 특히 저항력이 얼마나 작은지를 측정한 것
10	힘 제어(Force-mode control)	모터를 제어하는 데에 있어 모터의 위치(회전각)를 제어하는 것이 아닌 힘(토크)을 제어하는 방식
11	사이베슬론	인조인간을 뜻하는 '사이보그'와 경기를 의미하는 라틴어 '애슬론'의 합성어로서, 2016년에 처음으로 열린 로봇·장애인 융합 국제 올림픽
12	토크	돌림힘, 회전력, 토크 또는 모멘트는 물체를 회전시키는 효력을 나타내는 물리량
13	외란	제어계에서 외적 작용에 의해 상태가 교란되는 일, 예측할 수 없는 외부환경의 방해 요인
14	지면반력	지면에 가하는 힘의 반작용으로 발생하는 같은 양의 힘
15	척추이분증	척추 한 가운데에서 볼록 튀어나와 손으로 만져지는 부위가 정상적으로 형성되지 못하여 결손이 있는 것
16	슬관절	무릎 관절
17	KAFO(Knee Ankle Foot Orthoses)	무릎, 발목 관절과 발을 감싸는 형태의 보조기
18	AFO(Ankle Foot Orthoses)	발목 관절과 발을 감싸는 형태의 보조기
19	크러치(crutch)	일반적으로 '목발'이라는 뜻이나, 웨어러블 로봇의 경우 조작 버튼 등 입력 장치를 포함함
20	복지용구	신체 기능이 저하된 고령자의 원활한 일상생활을 위해 필요한 용구
21	중대재해처벌법	사업장 내 중대재해가 발생하는 경우 안전조치를 소홀히 한 사업주나 경영 책임자에게 1년 이상의 징역형 처벌을 내리도록 한 법안
22	ESG	기업의 비재무적 요소인 환경(Environment), 사회(Social), 지배구조(Governance)를 뜻하는 것으로, 'ESG 경영'이란 장기적인 관점에서 친환경 및 사회적 책임경영과 투명경영을 통해 지속가능한 발전을 추구하는 것
23	요소기술	국내 미개발(국외도입)되었거나 국내 개발이 필요한 기술, 새로운 기술이거나 개발 완료된 무기체계 대비 ROC가 높은 수준으로 연구개발이 필요한 기술, WBS 품목분석으로부터 국외도입 여부를 확인하여 국내 기 개발 기술과의 성능차이로 인해 국내 추가 개발이 필요한 기술
24	BLDC(Brushless Direct Current Motor) 모터	브러시가 없는 모터, 기존의 브러시가 있는 모터의 단점을 보완하기 위해 제작됨. 수명이 길고, 효율이 높으며, 소음이나 발열이 적은 것이 장점. 저속에서 고속까지 신뢰성이 높으며, 원하는 토크와 회전속도를 정확하게 제어함
25	되먹임 제어 (Feedback Control)	시스템의 출력과 기준 입력을 비교하고, 그 차이(오차)를 감소시키는 동작
26	페인스크램블러	비침습적 무통증 신호요법으로 무통의 인공신경정보를 뇌에 전달하여 통증을 느끼지 않도록 하는 치료
27	가스프링	충격과 진동을 흡수하고 적은 힘으로 덮개를 개폐할 수 있도록 하며, 위치이동이 가능하도록 해주는 장치
28	코일스프링	스프링이 지닌 특성을 이용하여 하중을 지탱하거나 기계 내부의 동작을 보전하기 위해 사용되는 부품

1. 사업의 개요

당사는 2017년 설립 이래 의학과 공학을 결합한 당사만의 고유한 기술을 활용하여 웨어러블 로봇을 개발해왔습니다. 독보적인 3대 핵심 기술 1) 인간행동 의도 파악 기술, 2) 정밀한 힘 제어가 가능한 구동기 설계 및 제어 기술, 3) 인간적응형 보행패턴 및 보조력 생성 기술을 확보하여, 장애인을 위한 보행보조 로봇, 환자의 보행재활을 위한 의료로봇, 일상생활 보조로봇, 산업 현장의 작업자를 위한 근력증강 로봇을 개발하고, 이 과정에서 확보한 요소 기술을 기반으로 최고급 로봇 부품 브랜드까지 출시하였습니다.



웨어러블 로봇의 4가지 적용 단계는 '인간능력 회복(Enablement)', '인간능력 유지(Healthcare)', '인간능력 증강(Enhancement)', '인간능력 초월(Transcendence)'로 나누어 볼 수 있습니다. 엔젤로보틱스는 이러한 웨어러블 로봇 시장의 흐름에 따른 맞춤 전략을 구사하고 있습니다.

첫 번째로, 인간능력 회복을 위한 angel MEDI 브랜드를 출시했습니다. 병원을 비롯한 각종 의료 관련 기관이 주 고객입니다.

두 번째는 인간능력 유지를 위한 angel SUIT 브랜드로, 가정과 전문센터를 포함한 광범위한 B2C 시장을 목표로 하고 있습니다.

세 번째는 인간능력 증강을 위한 angel GEAR 브랜드입니다. 산업 현장의 근로자를 주요 고객으로 시작하여 산업 안전 현장에서부터 일상 안전까지 시장을 확대할 것입니다.

네 번째 단계인 인간능력 초월을 위해 골프, 피트니스 등의 레저 산업부터 각종 익스트림 레저, 그리고 국방 및 안전 분야에 이르기까지 영역을 확장할 것입니다.

마지막으로, angel KIT는 힘 제어를 기반으로 하는 최신 로봇 산업 트렌드에 부합하는 로봇 부품 브랜드로서, 로봇 제품 개발뿐만 아니라 연구, 교육 등 다양한 목적으로 활용 가능합니다.

브랜드별 다양한 제품들 중 현 시점에서 당사가 주력하고 있는 제품은 angel MEDI 브랜드의 엔젤렉스 M20과 angel GEAR 브랜드의 ANGEL X입니다. 다른 제품들은 적극적인 마케팅 활동과 함께 단계적으로 시장 진입을 시도하고, 판매량을 늘려나갈 계획입니다.

2. 주요 제품 및 서비스

가. 주요 제품 등의 내용

(1) angel MEDI: 보행재활 치료를 위한 웨어러블 로봇



당사의 핵심 사업인 angel MEDI 브랜드는 하지 불완전마비 환자를 위한 보행훈련 로봇 브랜드입니다. angel MEDI 브랜드의 첫번째 완성 제품인 엔젤렉스 M20은 지면 보행이 가능한 외골격 보행보조 로봇으로, 불완전 하지마비 환자를 대상으로 하지 근육의 재건, 관절 운동의 회복 등 재활 및 치료를 위해 사용되며, 병원과 요양원 같은 전문기관과 전문 서비스 시장을 타깃으로 하고 있습니다. 다른 제품들에 비해 사용자편의 기능을 대폭 강화했으며, 쉽고 빠른 탈착으로 한정된 시간의 재활 세션 환경에서 매우 큰 장점이 됩니다. 또한, 대형과 소형으로 나뉘어 신장 115cm~190cm의 환자가 편리하게 활용할 수 있으며, 환자의 동작 데이터를 수집 및 분석한 보행분석 리포트를 제공합니다. 제품화 초기에는 조달청의 혁신제품 지원사업이나 로봇산업진흥원의 실증사업 등 정부주도 사업의 혜택을 받아 제품의 완성도를 높였으며, 이후 3등급 의료기기 인증 및 의료보험 수가 적용이 가능해지면서 B2B 비즈니스를 활발하게 전개하고 있습니다. 2024년 6월말 기준, 엔젤렉스 M20은 Y 대학병원, S 병원, BS 대학

병원을 비롯해 전국 100여 곳이 넘는 상급종합병원과 종합병원, 일반병원, 요양병원 등에 판매되어 환자의 재활 훈련에 활용 중입니다.

(2) angel SUIT: 일상생활용 웨어러블 로봇



angel SUIT 제품군은 일상생활 보조를 위한 로봇 보조기입니다. 병원에서 재활 중인 분들이 일상생활로 빠르게 복귀할 수 있도록 재활운동을 보조하거나, 일상생활에서의 산책, 조깅, 등산과 같은 활동을 지원하는 로봇 보조기로 개발 중입니다. 현재 일반인, 고령자, 장애인 등의 양측 관절 보조 뿐만 아니라, 편측 마비를 가진 뇌졸중 환자분들의 편측 관절 보조를 위한 가볍고 간편한 웨어러블 로봇을 출시할 예정이며, 보조 관절에 따라 angel SUIT H10 (엉덩관절 보조), angel SUIT K10 (무릎 관절 보조), angel SUIT A10 (발목 관절 보조)으로 구분되는 다양한 종류의 제품군을 출시할 계획입니다.



(3) angel GEAR: 산업안전용 웨어러블 슈트



angel GEAR 제품군은 근로자의 근골격계를 보호하기 위한 무동력형 웨어러블 보조슈트입니다. 대표적인 제품으로는 ANGEL X가 있습니다. 해당 제품은 허리보조슈트로, 근로 현장에서 유지보수가 쉽도록 배터리나 구동기를 사용하지 않는 것이 특징입니다. angel GEAR 브랜드는 근로자의 다양한 동작과 근로 환경에서 최적화된 성능을 발휘할 수 있도록 맞춤 제작을 지향하고 있습니다. angel GEAR 브랜드의 주력 제품인 ANGEL X는 산업용 웨어러블 로봇의 증가하는 수요에 대응하기 위해 개발된 무동력형 웨어러블 보조슈트로, 산업 현장에서 반복적인 신체 노동을 하는 작업자들의 근골격계를 보호해 이로 인해 발생할 수 있는 허리 부상이나 직업병을 예방합니다. 해당 제품은 근로 현장에서 유지보수가 쉽도록 배터리나 구동기를 사용하지 않는 것이 특징이며, 다양한 동작과 근로 환경에서 최적화된 성능을 발휘할 수 있도록 맞춤 제작을 지향하고 있습니다. 또한, 탁월한 보조 효과, 가벼운 무게감, 간편한 사용성과 착용성이 작업 현장에서 사용하기에 적합하도록 설계되었습니다.

CJ대한통운의 요청으로 공동개발된 물류현장 맞춤 허리보조슈트가 기반이 되었으며, 출시 이후 CJ에서 물류 적재 시 어깨 질환을 예방하는 상지보조슈트 개발도 요청한 바 있습니다. LG전자에서도 자동화가 불가능한 인력 작업에서 발생하는 근골격계 질환을 예방하고자 당사에 웨어러블 로봇 개발을 요청한 바 있습니다. 이에 냉장고 제조계 도어 적재 공정에 맞는 중량물 보조 솔루션을 개발하여 납품을 완료하였습니다. 이처럼 대기업들로부터 웨어러블 개발 요청이 지속되고 있으며, 산업용 웨어러블 제품에 대한 관심도 계속해서 높아지고 있습니다. ANGEL X 이외에도 보조 부위와 소재에 따라 angel GEAR B10, angel GEAR soft B10, angel GEAR S10, angel GEAR W10/W11과 같은 제품으로 분류됩니다.



(4) angel KIT: 로봇 부품 및 실험장치



angel KIT 제품군은 엔젤로보틱스의 로봇 기술과 노하우를 담아 출시한 로봇 부품 브랜드입니다. 당사는 오랜 기간 동안 웨어러블 로봇 기술을 연구, 개발하면서 구동기와 모터드라이버, 프로세싱 모듈, 착용부, 센서, 그리고 완성형 로봇 플랫폼에 이르기까지 다양한 기초기술을 다져왔습니다. 이러한 기술을 바탕으로 개발된 angel KIT 부품들은 고도의 정밀성과 반응성을 갖추고 있어 다양한 로봇 시스템의 핵심 구성요소로 활용됩니다. 주요 제품에는 관성측정모듈(IM10), 구동기 모듈(AM10), 모터드라이버(MD10), 구동기-드라이버 일체형 모듈(스마트 구동기, SAM10) 등이 포함되며, 우수한 제어 성능을 교육하고 연구하기 위해 부품들이 조합된 로봇제어 실험장치(CE10)가 있습니다. angel KIT 대표 제품인 구동기와 모터드라이버에는 정밀한 힘 제어를 가능하게 하는 설계가 적용되어 있으며, 이러한 힘 제어 방식의 구동방식은 사람과 상호작용하거나 인공지능 기반의 로봇을 설계할 때 매우 유용합니다. 또한 angel KIT 시리즈는 로봇 교육과 산업 자동화 분야에서도 활용되고 있으며, 모듈성과 호환성이 뛰어나 더 빠르고 효율적으로 새로운 로봇 솔루션을 개발할 수 있도록 합니다. 뿐만 아니라 angel KIT 브랜드의 모든 부품들은 당사가 자체적으로, 또는 협력기관과 함께 연구 개발하여 최고 수준의 기술을 확보하였고, 특히 인공지능(강화학습) 기반의 로봇 시스템에 특화되었다는 장점이 있습니다.

나. 주요 제품 등의 매출현황 및 비중

(단위: 천원)

매출 유형	품목	생산(판매) 개시일	2024년 6월말 (제8기 반기)		2023년 (제7기)		2022년 (제6기)		제품설명
			매출액	비중	매출액	비중	매출액	비중	
제품매출	angel MEDI	2020.10	2,164,583	89.56%	3,088,704	60.02%	1,543,489	70.66%	(주1)
	angel GEAR	2022.10	47,602	1.97%	1,341,189	26.06%	107,608	4.93%	
	angel SUIT	2021.09	-	-	138,450	2.69%	88,320	4.04%	
	angel KIT	2023.09	-	-	94,646	1.84%	-	-	
	소 계		2,212,185	91.53%	4,662,989	90.61%	1,739,417	79.63%	
용역매출	웨어러블로봇개발	2021.07	195,532	8.09%	483,197	9.39%	444,895	20.37%	
	유상유지보수	2024.01	9,186	0.38%	-	-	-	-	
	소 계		204,718	8.47%	-	-	-	-	
합 계			2,416,903	100.00%	5,146,186	100.00%	2,184,312	100.00%	

(주1)	상기 품목별 제품에 대한 설명은 다음과 같습니다.		
	제품군	주요상표	내용
	angel MEDI	엔젤렉스 M20	하지 근육의 재건, 관절 운동의 회복 등 재활 및 치료를 위해 사용되는 보행재활 훈련용 웨어러블 로봇
	angel GEAR	ANGEL X	고강도 작업자의 근골격계를 보호해 이로 인해 발생할 수 있는 허리 부상이나 직업방을 예방하기 위한 웨어러블 슈트
	angel SUIT	SUIT H10, K10, A10	정밀한 힘 제어가 가능하여 사용자의 힘, 무릎 및 발목 관절 보호가 가능한 일상생활 보행보조로봇
	angel KIT	CE10, MD10, AM10	로봇제어실험장치, 구동기, 모터드라이버, 스마트구동기 및 센서 등 내재화 완료한 웨어러블 로봇 부품
	용역매출	웨어러블로봇개발	국방용 웨어러블 로봇 및 문류업 웨어러블 슈트 등 고객 맞춤형 웨어러블 로봇 개발 용역
	유상유지보수	판매된 제품의 무상서비스 기간 이후 유상유지보수 용역	

다. 주요 제품 등의 가격 변동 추이

(단위: 만 원/부가세별도)

구 분		2024년 6월말 (제8기 반기)	2023년 (제7기)	2022년 (제6기)
엔젤렉스 M20	내수	대형: 12,000	대형: 12,600	9,750

		소형: 12,000	소형: 11,700	
	수출	-	-	-
angel GEAR	내수	ANGEL X : 165 W10/W11: 4.5 soft B10: 45	165	240
	수출	-	-	-

(주1) 상기 가격은 표준판매가격입니다.

3. 원재료 및 생산설비

가. 주요 원재료 현황

(단위: 천 원)

매입유형	원·부재료명	주요매입처	2024년 6월말 (제8기 반기)	2023년 (제7기)	2022년 (제6기)
원재료	사출품	라피아	27,113	328,206	33,172
	진공주형품	유리드알앤디	81,382	196,793	360,406
	기계가공품	용현테크	220,270	758,556	632,607
	전자부품	누비콤	194,987	209,708	479,582
	기타	-	59,416	176,353	98,586
	원재료 합계			583,168	1,669,615
외주가공	착용부 임가공	선일	59,735	107,028	-
	PCB SMT	주니테크	44,733	40,132	40,414
	MW10 가공	대성실업	19,500	34,600	34,571
	기타	-	2,468	2,375	12,159
	외주가공비 합계			126,436	184,134
합 계			709,604	1,853,749	1,691,497

(주1) 원·부재료의 세부 품목 및 매입처는 영업 기밀사항임에 따라 간소화하였으며, 재무제표 기준 금액을 기재하였습니다.

나. 주요 원재료 가격 변동 추이

(단위: 천 원)

품목	2024년 6월말 (제8기 반기)	2023년 (제7기)	2022년 (제6기)
Som Board	1,656	1,552	1,192
모터	340	340	291
모터드라이버	320	230	230
태블릿PC	1,020	1,020	1,020
기어	36	36	77

(주1) 당연도 해당부품의 총 매입금액을 총 수량으로 나눈 금액입니다.

가격변동 원인은 다음과 같습니다.

- Som Board: 제조사 가격정책변동과 물가 상승 및 원재료 부족으로 인한 단가 인상
- 모터: Quantity Discount로 인한 원가절감, 원재료비 인상

(주2) - 모터드라이버: Quantity Discount로 인한 원가절감, 제조사 가격정책 변동으로 인해 단가 인상

- 태블릿PC: Quantity Discount로 인한 원가절감
- 기어: 설계변경으로 인한 원가절감

다. 생산능력 및 생산실적, 가동률

(단위: 대, 천 원, %)

제품품목명	구분	2024년 6월말 (제8기 반기)		2023년 (제7기)		2022년 (제6기)		
		수량	금액	수량	금액	수량	금액	
엔젤렉스 M20	생산능력	60	1,573,965	120	3,533,971	100	3,252,944	
	생산실적	23	603,353	33	971,842	41	1,333,707	
	가동률	38%		28%		41%		
	기말재고	-	-	1	23,914	15	384,619	
ANGEL X	생산능력	303	307,813	4,000	1,084,682	125	136,841	
	생산실적	본체	15	15,222	1,547	823,078	74	81,010
		옵션	-	-	1,739	67,988	552	16,987
	가동률	5%		82%		59%		
	기말재고	본체	193	101,690	211	111,429	26	28,462
옵션		491	19,803	507	22,614	337	7,680	
angel GEAR soft B10 soft W10/11	생산능력 (AGS-B10))	2,683	143,901	-	-	-	-	
	생산능력 (AGS-W10/W11)	3,358	126,844	-	-	-	-	
	생산실적	AGS-B10	138	7,401	-	-	-	-
		AGS-W10/W11	214	8,083	-	-	-	-
	가동률	6%		-		-		
	기말재고	AGS-B10	34	3,070	-	-	-	-

		AGS-W10/W11	94	5,005	-	-	-	-
--	--	-------------	----	-------	---	---	---	---

당사의 생산능력은 기계장치 등 설비장치 수준에 따라 변동되지 않으며, 제작인원의 숫자 및 숙련도에 따라 변동됩니다. 당사의 생산전문인력의 경우 angel MEDI 및 angel GEAR의 제작이 모두 가능하며 개발 및 AS 인원으로 전용 또한 가능한 유연한 생산구조를 가지고 있습니다.

(주1) 당사의 생산능력은 생산인력이 모두 제작에 투입되는 것을 가정하여 아래와 같이 계산되었습니다.

- 엔젤렉스 M20: 전문생산인력 1인당/1년 40대 제작 가능 * 제작인원수
- ANGEL X: 전문생산인력 1인당/1년 1,820대 제작 가능 * 제작인원수
- AGS-B10: 전문생산인력 1인당/1년 16,100대 제작 가능 * 제작인원수
- AGS-W10/W11: 전문생산인력 1인당/1년 20,150대 제작 가능 * 제작인원수

(주2) 가동률 산출 근거: (실제 실적 / 생산능력) × 100으로 산출하였습니다.

라. 생산설비 현황

당사는 서울 성동구, 경기 하남, 대전 대덕구에 위치한 3곳의 국내 사업장에서 주요 제품에 대한 제조, 개발, 영업 등의 모든 사업활동을 수행하고 있습니다.

(1) 사업장 현황

지역	사업장	소재지	사업분야
국내	플래닛성수	서울시 성동구 성수이로 22길 37(6층 및 14층)	제품판매, 연구개발
	플래닛하남	경기 하남시 조정대로 150 아이테크(1층 및 6층)	angel MEDI/GEAR/SUIT 제작
	플래닛대전	대전 대덕구 신일서로125번길 78 2동 2층	선행연구소

(2) 생산설비에 관한 사항

(단위: 천원)

공장별	자산별		소재지	기초	당기증감		당기	기말	비고
				가액	증가	감소	상각	가액	
플래닛 성수/하남 /대전	기계장치	M-GAIT 1	대전	226,667	-	-	20,000	206,667	정액법
		머시닝센터	하남	183,077	-	-	11,563	171,514	정액법
		기타	성수/하남/대전	410,145	12,869	-	32,666	390,348	정액법
	비품	angel GEAR 금형	기타	179,038	28,040	-	43,858	163,220	정액법
		엔젤렉스 M20 금형	기타	389,759	-	-	45,935	343,824	정액법
		기타	성수/하남/대전	260,327	141,963	-	52,316	349,974	정액법
	시설장치	본사인테리어	성수	57,983	19,400	-	25,253	52,130	정액법
		제2제작소	성수	70,417	-	-	21,125	49,292	정액법
		플래닛하남 시설장치	하남	-	355,288	-	16,948	338,340	정액법
		플래닛대전 시설장치	대전	-	354,330	-	11,811	342,519	정액법
	기타	기타	145,140	-	-	60,092	85,048	정액법	
	연구용장비	기타	성수/하남/대전	452,662	181,818	-	74,558	559,922	정액법

마. 설비 신설 및 매입 계획

(단위: 백만 원)

구분	투자기간	투자대상	총투자액	기투자액	향후 투자액	투자효과
angel MEDI L30 금형투자	2024.11.01 ~ 2025.06.30	신제품인 angel MEDI L30의 외골격 금형투자	606	11	595	angel MEDI L30의 외골격 내구성 품질 향상 및 생산단가 절감
angel GEAR 금형투자	2024.04.01 ~ 2026.12.31	angel GEAR 신제품 S10, W10 등 금형투자	280	28	252	angel GEAR 외골격 내구성 품질 향상 및 생산단가 절감
angel SUIT 금형투자	2024.04.01 ~ 2025.12.31	angel SUIT H10, K10, A10 금형투 자	240	120	120	angel SUIT 외골격 내구성 품질 향상 및 생산단가 절감

권역별 지정체형센터 및 협력병원 구축	2024.04.01 ~ 2024.12.31	대전 이남 권역 지정체형센터 및 협력병원 구축 투자	150	-	150	지정체형센터 및 협력병원을 통한 대전 및 대전 이남 지역 영업/AS망 구축
어패럴 내재화 설비투자	2024.03.01 ~ 2024.12.31	angel MEDI, SUIT, GEAR의 어패럴 내재화를 위한 봉제기 및 임대시설 투자	20	3.5	16.5	내부 어패럴 제품의 직접 생산을 통한 외주비용 절감 및 품질향상, 다품종 소량생산 대응 국내 어패럴 제조 해외 이전에 따른 대응
어패럴 내재화 공간임대	2024.04.01 ~ 2024.12.31		25	-	25	
유압프레스 매입 설비투자	2024.07.01 ~ 2024.12.31	angel SUIT 및 angel KIT, angel MEDI L30 생산을 위한 설비 투자	15	-	15	품질 향상 및 균일 품질 유지

4. 매출 및 수주상황

가. 매출 실적

(단위: 천 원)

매출유형	품 목		2024년 6월말 (제8기 반기)		2023년 (제7기)		2022년 (제6기)	
			수량	금액	수량	금액	수량	금액
제품매출	angel MEDI	내수	24	2,164,583	39	3,088,704	21	1,543,489
	angel GEAR	내수	104	47,602	1,304	1,341,189	113	107,608
	angel SUIT	내수	-	-	4	138,450	4	88,320
	angel KIT	내수	-	-	11	94,646	-	-
	소계	내수	128	2,212,185	1,358	4,662,989	138	1,739,417
용역매출	웨어러블 로봇 개발 용역	내수	(주1)	195,532	(주1)	483,197	(주1)	444,895
	유상유지보수	내수	(주1)	9,186	-	-	-	-
	소계	내수	(주1)	204,718	(주1)	483,197	(주1)	444,895
합계	내수	-	2,416,903	1,358	5,146,186	138	2,184,312	

(주1) 용역매출은 진행율로 계산되어 수량 파악이 불가합니다.

나. 판매경로 및 판매방법

(1) 판매조직

당사의 영업 관련 업무는 로봇사업본부, 기어사업본부, 사업전략본부에서 담당하고 있습니다. 로봇사업본부에서 당사 매출의 가장 큰 부분을 차지하는 엔젤메디의 제품군을 주력으로 판매하면서 올해 하반기 출시 예정인 엔젤슈트 제품군의 판매도 함께 준비하고 있습니다. 기어사업본부에서는 엔젤기어 제품군을 주력으로 영업 활동을 진행하고 있으며, 엔젤키트 영업 또한 담당하고 있습니다. 또한, 사업전략본부의 마케팅팀은 제품 온라인/오프라인 브랜드/제품의 마케팅을 비롯하여 다양한 국내외 전시, 학술 대회, 행사에 참여하여 잠재적인 고객군을 창출하는 역할을 하고 있습니다.

엔젤메디 제품은 주로 재활의료기관을 대상으로 판매가 이루어지기 때문에, 고객에게 제품

시연 및 제품 활용법 교육 등을 원활하게 진행하기 위해 로봇사업본부 임상영업팀 인원의 60%는 물리치료사 출신으로 구성되어 있습니다. 물리치료사 출신의 직원들이 직접 영업과 제품 시연을 함으로써 고객에게 최고의 서비스를 제공할 수 있고, 이러한 시장에서의 차별화를 통해 고객 만족도를 향상시키고 있습니다. 엔젤기어 제품군의 경우 사업 초기에는 B2G, B2B 고객이 많았기 때문에, 고객 환경을 기술적으로 이해하고 솔루션을 제안할 수 있는 영업 인력이 투입되었습니다.

(2) 판매경로 및 판매경로별 매출 비중

당사는 직접 판매 외에도 영업의 효율성 차원에서 대리점 및 판매 협력사를 통한 간접 판매도 동시에 수행하고 있습니다. 사업부별 판매경로 및 판매경로별 매출 비중은 다음과 같습니다.

1) 제품별 주요 판매 경로

매출유형	품목	구분	판매방식	판매경로
제품매출	angel MEDI	내수	직접판매	상급종합병원 등 재활전문기관, 재활학교, 장애인복지관 등 직접 영업/실증 판매
			간접판매	하스피 등 전문의료기기 판매 대리점, 지방권역별 협력사를 통한 판매
	angel GEAR	내수	직접판매	일반 기업 판매(B2B) 및 대기업 현장 Customizing 후 직접 영업 판매
			간접판매	LG전자/삼성전자 등 대기업 MRO 업체 및 스마트안전기기사업(B2G) 안전보건공단 사업 전문사업자와 계약 판매
	angel SUIT	내수	직접판매	재활전문기관 직접 판매(B2B)/엔젤스퀘어(체형센터) 및 온라인 채널을 통한 판매
			간접판매	재활전문기관 통한 소비자판매(B2B2C) 및 전문의료기기 대리점 계약 판매
	angel KIT	내수	직접판매	일반기업 및 대학, 국가연구기관 직접 판매
			간접판매	대기업 MRO 업체 및 교육기자재 대리점 계약 판매

2) 주요 판매경로별 매출 비중

(단위: 천원)

매출유형	품목	구분	판매경로	2024년 6월말 (제8기 반기)		2023년 (제7기)		2022년 (제6기)	
				금액	비중	금액	비중	금액	비중
제품매출	angel MEDI	내수	직접판매	1,891,311	78.25%	2,669,818	51.88%	1,099,853	50.35%
			간접판매	273,273	11.31%	418,886	8.14%	443,636	20.31%
	angel GEAR	내수	직접판매	47,602	1.97%	135,330	2.63%	107,608	4.93%
			간접판매	-	-	1,205,860	23.43%	-	-
	angel SUIT	내수	직접판매	-	-	48,450	0.94%	88,320	-
			간접판매	-	-	90,000	1.75%	-	-
angel KIT	내수	직접판매	-	-	94,645	1.84%	-	-	
		간접판매	-	-	-	-	-	-	
용역매출	웨어러블 로봇 연구개발	내수	직접판매	195,532	8.09%	483,197	9.39%	444,895	17.56%
			간접판매	-	-	-	-	-	-
	유상유지보수	내수	직접판매	9,186	0.38%	-	-	-	-
			간접판매	-	-	-	-	-	-
합 계				2,416,903	100.00%	5,146,186	100.00%	2,184,312	100.00%

(3) 판매방법 및 조건

당사의 제품별 판매 방법은 직접판매 및 영업파트너(대리점)를 통한 간접판매 두 가지 형태입니다. 일반적인 당사의 판매조건은 판매 후 30일 이내 현금결제이나 거래처별로 조건은 매우 상이합니다.

(4) 판매전략

1) angel MEDI 국내 판매 전략

당사의 국내 영업은 철저하게 고객 영업기회 기반으로 관리되고 있습니다. 고객 영업기회라 함은 마케팅 및 영업활동을 통한 고객 인바운드 문의 및 잠재고객 발굴을 위한 고객 아웃바운드를 통해 구매 가능성이 있는 잠재수요처를 발굴하고, 1차 상담 및검증을 통해 BTNN (Budget/Timeframe/Needs/Next Step)을 기반으로 구매 가능성의 여부가 판단된 건을 의미합니다. 당사의 임상영업팀 및 기어사업팀, 마케팅팀에서는 인입된 모든 고객 정보를 고객 영업기회로 등록하여 관리하고 있습니다.

당사의 영업 프로세스는 ① 고객의 인바운드 또는 아웃바운드를 통한 고객 영업기회 인입, ② (필요 시) 제품 데모, ③ 거래처 예산 검토 및 납품 업체 선정, ④ 계약 및 발주, ⑤ 납품 및 설치 후 ⑥ 대금 청구 순으로 이루어지며 일반적으로 3개월에서 6개월까지의 Sales Lead Time을 가지고 있으나 이 또한 고객별로 매우 상이한 패턴을 보여주고 있습니다. 또한, 고객들이 일반적으로 하반기에 의료기기 구매를 위해 많은 부분 예산 집행을 결정함에 따라 상반기보다 하반기의 매출 비중이 높은 계절적 요인이 나타나기도 합니다.

당사 angel MEDI 사업이 건설업이나 조선업과 같은 장기간의 거액 주문잔고로 매출 예측이 가능한 수주업과 동일하지는 않으나 잠재 고객 영업기회 기반으로 단기간의 수주가능액을 예상하여 매출을 추정해야 하는 수주업의 특성을 가지고 있으며, 이는 곧 고객 영업기회 정보의 철저한 관리 및 분석은 영업예측에 있어서 매우 중요한 역할을 한다고 할 수 있습니다.

당사는 2021년 실증사업 위주의 매출로 시작해서 2022년부터 본격적인 B2B 자체 영업을 통해 2년동안 고객 영업기회 정보를 정확하게 관리, 분석하며 영업 전략을 계획하고 실행하며, 매출액을 예측하고 있습니다.

지난 2년간의 고객 영업기회 정보의 추적 관리 및 분석 결과, 당사의 매출 발생 가능성을 가장 잘 보여주는 지표는 바로 “데모 진행 여부”입니다. 즉, 당사의 고객 영업기회로 인입되어 실제 고객 현장에서의 데모까지 이어지는가의 여부가 매출로 이어질 수 있는 가능성의 가장 중요한 전환점이라 할 수 있으며, 새로운 시장을 개화시켜나가는 신제품이라 고객의 입장에서 직접 데모를 통해 확인하고 경험했을 때 구매 결정으로 이어지는 확률이 매우 높아지는 것을 확인할 수 있었습니다. 이를 위하여 당사는 다수의 물리치료사 출신 직원을 채용하여, 사용자 교육 및 영업인력 풀을 보유하고 지속적으로 충원해 가고 있습니다. 당사는 angel MEDI 제품군의 경우 생성된 영업 기회를 Low, Middle, High, Closing, Booking, Billing의 6단계로 구매가능성을 구분하여 영업전략 및 관리를 하고 있습니다.

[제품 영업 단계]

단 계	주요 담당팀	상 세 설 명
영업 잠재고객 확보 (주1)	마케팅팀	선정된 타깃 고객군별 다양한 마케팅 활동. 대표적인 마케팅 활동으로 주요 이벤트(학회, 학술대회, 전시회 등)기술교육세미나 및 워크샵 참가 및 개최
영업기회 생성 (주2)	임상영업팀 기어사업팀	확보된 영업 잠재고객을 바탕으로 인바운드, 아웃바운드를 통해서 구매관심고객 확보 및 영업기회 목록에 등록
영업기회 개발 (주3)	임상영업팀 기어사업팀	영업기회 목록에 등록된 고객 대상 추가 영업활동. 고객의 핵심 니즈를 파악하고 실사용 데모 등을 통해서 최종 구매확정
사후관리	임상영업팀 기 어사업팀	납품교육, 정기방문교육 등 사후고객관리를 통해서 추가발주 및 신제품 소개, 구매유도

- (주1) 영업 잠재고객(Sales Lead)이란 한 기업이 판매하고 있는 제품이나 서비스에 관심이 있는 개인 혹은 조직을 의미합니다. 그 관심은 기업에게 이메일 주소, 휴대폰 번호, 혹은 소셜미디어 계정 등 연락처 정보를 공유함으로써 시작된다고 할 수 있습니다.
- (주2) 영업기회(Sales Opportunity)란 마케팅 활동을 통해서 확보된 고객 중 실제 구매의사 및 계획이 있는 고객을 말합니다.
당사는 영업기회를 단계별로 아래와 같이 정의하고 단계별로 판매성공율을 관리하고 있습니다.

[고객 영업기회 진행 단계 정의 및 판매성공율]

단계	항목	판매성공률	정의
6 단계	Billing	100%	(회계마감 단계) 배송 및 매출 인식 완료
5 단계	Booking	100%	(계약완료단계) 계약 발주 진행
4 단계	Closing	100%	(구매진행 단계) 구매확정 후 구매프로세스 진행
3 단계	High	80%	(예산배정 단계) 내부 최종 선정 및 예산 검토
2 단계	Mid	50%	(제품선정 단계) 데모 진행 후 제품 확정
1 단계	Low	10%	(초기검토 단계) 문의접수/1차 상담진행

(출처: 회사 내부 자료)

영업활동을 위한 전략 중 제품 구매고객 또는 잠재고객들에게 교육을 제공하거나 경험을 공유하고 소통할 수 있는 장을 만들어 문화를 창출할 수 있는 엔젤학회를 개설하고 정기적으로 워크샵을 운영할 계획입니다. 학회는 B2B, B2C 고객을 위한 제품 경험 및 정보 공유의 장이 될 것이며, 학회 활동을 통해 구매자들에게 지속적이고 유용한 교육을 제공해 제품에 대한 인식과 활용도를 높일 수 있고 궁극적으로는 구매 만족도를 높일 수 있습니다. 또한, 제품에 대한 고객의 목소리를 청취하여 현제품을 개선하고 신제품에 대한 아이디어를 획득할 수 있습니다. 학회의 회원들은 의료진, 물리치료사들과 같은 전문가 집단뿐만 아니라 B2C 고객인 다양한 일반 구매자 또는 잠재고객을 모두 포함할 수 있으므로, 집단의 성격과 지식 수준에 맞는 내용(초급, 중급, 고급)으로 외부강사를 초빙하거나 내부 리소스를 활용하여 참여도를 높일 수 있는 전략이 시행된다면 더욱 효과적일 것으로 예상됩니다.

현재 국내에는 로봇물리치료 분야에 대한 교육 및 정보 공유를 위한 '대한로봇물리치료학회(KRPTA)'가 설립되어 있으며, 학회의 교육과정을 통해 당사의 로봇도 소개하고 있지만, 다양한 로봇을 다루고 있어 소개 위주의 내용으로만 정보를 전달하고 있습니다. 또한, KRPTA의 교육들은 독자적인 인프라가 존재하지 않으므로 다양한 로봇을 보유한 기관의 협조를 통해서만 활동이 이루어지고 있어, 강의 및 서비스의 질이 낮아진다는 단점이 있습니다. 따라서, 당사에서는 별도의 학회를 개설하여 당사의 제품군을 중심으로 깊이 있는 교육을 제공하고 정보를 공유하는 문화를 창출하여 기구매자, 사용자들의 만족도를 제고할 수 있을 것으로 예상되며, 물리치료뿐만 아니라 보조기 분야 등 사용자가 될 다양한 고객을 대상으로 점차 확대해 나갈 예정입니다.

angel MEDI 제품군의 주요 타깃 고객별로 판매전략은 다음과 같습니다.

기관 분류	전체 기관 수	주요 판매 전략	특이사항
상급종합병원	45	<ul style="list-style-type: none"> * 주요 재활협회 참석을 통한 세일즈 리드 확보 * 계열병원 내 레퍼런스를 통한 리드 확보 * 로봇수가 적용 홍보 * 전력적 판매 프로모션 시행 * 신제품 런칭쇼 	<ul style="list-style-type: none"> * 로봇 보유율 82% * 성인/소아 2대 이상 구매 가능 * 하위중병병원 파급력, 임상검증 중요
종합병원	200	<ul style="list-style-type: none"> * 주요 재활협회 참석을 통한 세일즈 리드 확보 * 진료부 아웃바운드 방문을 통한 지속적인 리드 창출 * 로봇수가 적용 홍보 * 신제품 런칭쇼 	<ul style="list-style-type: none"> * 로봇 보유율 16% * 성인/소아 2대 이상 구매 가능 * 로봇재활 도입에 적극적임
일반 재활병원	434	<ul style="list-style-type: none"> * 주요 전시회 참석을 통한 세일즈 리드 확보 * 권역 내 병원 소개 및 적극적인 마케팅 진행 * 세일즈 아웃바운드 진행 * 로봇수가 적용 홍보 * 물리치료사 워크샵 및 커뮤니티 관리 * 전문 파트너(하스피) 업체와 협업 	<ul style="list-style-type: none"> * 로봇 보유율 4% 이내 * 보급률은 낮으나 향후 구매가능성 높음 * 상급/동종병원 영향 파급력이 매우 큼
회복기재활의료기관	53	<ul style="list-style-type: none"> * 대한재활의료협회를 통한구매진행(정보교류) * 제품의 차별성 홍보를 위한 적극적 데모 진행 * 로봇수가 적용 홍보 * 물리치료사 워크샵 및 커뮤니티 관리 * 추가 선정될 회복기재활의료기관 모니터링 	<ul style="list-style-type: none"> * 로봇 보유율 64% * 2대이상 구입 가능 구매력 높음 * 로봇 의료수가 혜택이 상대적으로 큼
요양병원	414	<ul style="list-style-type: none"> * 요양병원협회 마케팅을 통한 리드 확보 * 전문 파트너(이노솔루션) 업체와 협업 * 케이스 컨텐츠 활용 * 로봇수가 적용 홍보 	<ul style="list-style-type: none"> * 로봇 보유율 5% 이내 * 요양집중으로 보급률 저조 * 로봇 의료수가 혜택 적음 * 점진적으로 구매력 상승 예상
장애인복지관	255	<ul style="list-style-type: none"> * 복지관 협회 학회 및 세미나를 통한 홍보 * 로봇산업진흥연구원 사회적 약자 편입 사업 외 국가사업 등을 통한 구매 진행 	<ul style="list-style-type: none"> * 로봇 보유율 4% 이내 * 시예산 또는 기부 형태로 구매 * 최근 훈련 목적으로 도입을 상승
의원	523	<ul style="list-style-type: none"> * 주요 전시회 참석을 통한 세일즈 리드 확보 	<ul style="list-style-type: none"> * 로봇 보유율 1% 이내 * 공간/운영/비용 등으로 구매력 낮음
대학교	84	<ul style="list-style-type: none"> * 파트너를 통한 홍보 및 판매 진행 	<ul style="list-style-type: none"> * 로봇 보유율 1% 이내 * 물리치료실 교육기자재 또는 연구기자재 목적 구매 가능성

보건소	254	* 파트너를 통한 홍보 및 판매 진행 * 로봇산업진흥연구원 사회적 약자 편입 사업 외 국가사업 을 통한 구매 진행	* 로봇 보유율 1% 이내 * 일부 시예산 지원을 통한 구매 가능성
요약	2,262	* 목표를 높게 설정하고 전방위적인 영업활동 전개	* 고객 분류(Tiering)별 요구사항에 맞는 맞춤형 접근방법 수립

2) angel MEDI 해외 판매 전략

당사는 엔젤렉스 M20 유럽(CE) 인증 심사를 위하여 2023년 초부터 관련 인증기관을조사한 후 국내에서 CE 인증을 가장 잘 진행하고 있는 DNV를 CE 인증기관으로 선정하여 2023년 6월 29일에 CE 인증을 위한 계약을 체결하였습니다. 이후 당사는 2023년 12월 22일 CE 인증을 위한 모든 관련 문서를 DNV에 제출하고, 반기보고서 제출일 현재 심사를 진행 중이며, 2024년 말까지 인증을 완료하는 것을 목표로 하고 있습니다.

또한, 당사는 2022년 5월 중 말레이시아 대한재활병원과 해외임상연구용역 체결을 통해 엔젤렉스 M20 제품 2대를 보급하고 임상시험과 더불어 본격적인 말레이시아 인증을 추진하고 있으며, 2024년 말 CE 인증이 마무리됨과 동시에 말레이시아를 비롯하여 싱가포르, 홍콩 등 동남아 시장의 의료기기 인증 획득 후 본격적인 해외 수출을 개시할 예정입니다.

동남아 해외 시장 개척을 위해 당사는 현재 말레이시아 현지 의료기기 판매 전문회사인 DanMedik과 협약을 체결하였으며, 이 외에도 해외로의 확장 기반이 될 전문재활센터를 말레이시아 대한재활병원과의 협업을 통해 건립하고 당사의 웨어러블 로봇 제품의 우수성에 대해 더욱 많은 고객이 경험할 수 있도록 계획하고 있습니다.

또한, 당사는 2023년 처음으로 유럽 최대 재활의료기기 박람회인 REHACARE 박람회에 참가하여 당사의 제품을 선보인 바 있으며, 2024년 중 CE 인증 획득 후 유럽 공급업체와 계약 체결 및 독일 등 유럽 내 전문재활센터를 통해 2025년부터 유럽 수출을 본격적으로 진행할 것입니다. 2026년까지는 미국 FDA 인증을 완료한 후 미국 시장까지 진출할 계획을 가지고 있습니다.

3) angel GEAR 판매 전략

2023년 고용노동부와 산업안전보건관리공단을 통해 250억 원 예산으로 시작된 "스마트 안전장비 보급확산" 사업 내 스마트 안전장비 14개 품목에 "근력보조 슈트"가 포함됨에 따라 2023년부터 정부 주도 하에 중소기업장(50인 미만 사업장)에 근력보조 슈트가 공급되기 시작하였으며 당사는 중소기업 유통 채널을 다양하게 확보하고 있는 공단사업 전문업체와의 파트너십을 통해 2024년까지 매년 5,000대까지 공급하는계약을 체결했습니다. 이를 통해 당사는 정부 주도 B2G 시장에서 2023년 중 총 1,200대의 ANGEL X를 공급하였으며, 2024년 이후에도 꾸준히 스마트안전기기 제품의 공급이 지속될 것으로 예상하고 있습니다.

또한 당사는 B2B 시장의 공략을 위하여 회사 내 체험센터를 운영하며 다양한 산업/회사별로 당사의 제품을 체험해보고 이후 파일럿 개념으로 산업용 웨어러블 로봇을 도입해서 현장에서 직접 사용해보며 고객의 현장 목소리를 수집하고 개선해 나갈 수 있는 기회로 이용하고 있습니다. 더불어 산업군별 리딩 기업과의 전략적 용역 사업을통해 모의시장을 구축하고 기업 맞춤형 솔루션을 개발하여 대량 공급을 추진하는 전략을 실행하고 있습니다. 물류업 대표

기업인 C사와는 2021년부터 당사와의 전략적 협업을 통해 택배 상하차 노동자를 위한 산업용 웨어러블 슈트를 개발 및 고도화하고 있으며, 제조업의 대표기업인 L사 창원공장 및 S사 기흥공장에서는 ANGEL X를 비롯하여 신제품인 angel GEAR soft B10, angel GEAR W10 및 어깨보조슈트인 angel GEAR S10을 테스트하며 공장 맞춤형 엔젤기어를 개발하여 대량 공급을 추진함과 동시에 산업대표 레퍼런스 확보를 통해 동종 업종 보급을 확산시켜 나갈 예정입니다.

당사는 2024년부터 농업 및 건설업의 유관기관, 대표기업과의 전략적 제휴를 지속적으로 이어가며 획기적인 B2B 확장 전략을 이어 나갈 예정입니다. 궁극적으로 당사는 2025년까지 웨어러블 로봇 표준플랫폼 개발을 완료하고 축적된 사용자 경험 및 빅데이터를 바탕으로 온/오프라인 상에서 로봇을 경험할 수 있는 가칭 "엔젤스퀘어" 및 모바일 앱 플랫폼인 "엔젤라"를 활용해 다양한 개인별 신체 사이즈 및 요구사항을 충족시켜줄 수 있는 B2C 사업을 통해 산업용 웨어러블 슈트 사업을 확장해 나갈 예정입니다.

4) angel SUIT 판매 전략

당사는 엔젤렉스 M20의 보급을 통해 신뢰가 구축된 재활전문기관에 1차적으로 angel SUIT 제품을 소개하고 해당 의료기관을 통해 직접 판매(B2B2C)하면서 동시에 정부로부터 노인복지 및 장애인 지원제도 등의 적용을 이끌어 내어 개인 보급을 확대(B2C)하는 전략을 펼칠 예정이며 구체적인 판매전략은 다음과 같습니다.

4-1) 노출단계 판매전략 (2024년~2025년)

엔젤렉스 M20 보급병원을 중심으로 뇌졸중 환자 비중이 높은 재활병원(500여개 기관) 및 요양병원(400여개 기관) 시설을 대상으로 주요 병원에 초기 홍보활동 진행하여 엔젤슈트의 노출을 최대한 높이고 병원을 통한 구매 대행 또는 개인 고객을 회사에 연결해주는 형태로 판매를 진행합니다. 또한, 구매자의 구매 부담을 줄여주기 위해 장애인고용공단에 보조기기로 등록해 판매를 진행하고, 지상파 TV 프로그램과 온라인 홍보를 통해 B2C 고객에게 노출시키며, 유튜브 연관채널 협업 콘텐츠 및 보도자료를 배포함으로써 일상 보행보조 웨어러블 로봇에 대한 인지도를 높여갈 계획입니다.

4-2) 확산단계 판매전략 (2025년~2026년)

최근 발표된 "4차 지능형 로봇계획"에 따라 노인보조기기 품목 내 재활로봇이 포함될 것으로 예상되는 바, 정책지원금 및 정부보조금 등의 제도를 적용해 판매할 수 있도록 보조기기 등록을 진행(노인장비 복지용구, 장애인보조기기 등록을 통해 전국 시/도 지차체에서 보급)할 계획입니다. 주요 재활요양병원에서 운동재활센터, 보건소, 복지관 시설을 대상으로 판매를 진행하며, 방문재활센터 등 노인복지를 제공하는 기관의 채널을 통한 판매도 확대 전개하고자 합니다.

또한, 의료기기 산업박람회 및 관련 학회 등의 적극적인 참석을 통해 제품의 인지도를 더욱 더 확장하고, B2C 판매를 위한 체험센터 구축 및 온라인 판매를 진행합니다. 이에 대한 일환으로 2025년 이후 자사 온-오프라인 연계 비즈니스 플랫폼인 "엔젤스퀘어"를 구축하고 누구나 보조받고 싶어하는 신체 부위에 맞는 맞춤형 웨어러블 로봇을 직접 체험해보고 구매하거나 온라인에서 선택 구매할 수 있도록 할 예정입니다.

5) 체험센터 설치 및 운영

현재 본사의 모든 제품이 전시되어 있는 쇼룸과 작업자용 신체보조슈트 angel GEAR 제품을 체험할 수 있는 공간으로 마련해 둔 체험센터를 리뉴얼하여 잠재고객들을 대상으로 착용 체험과 상담을 제공할 계획입니다.

고객들은 본사의 체험센터에 방문하여 제품을 직접 눈으로 보고 착용해보면서 작동원리와 효과를 직접 체험할 수 있으며, 웨어러블 제품 특성과 본인의 사용환경 및 신체 조건에 따른 여러가지 사항에 관한 상담을 받을 수 있습니다.

체험센터를 운영하면서 얻는 기대효과는 당사의 브랜드 인지도를 높임과 동시에 사용자의 피드백 및 다양한 잠재 고객들의 의견을 수집할 수 있다는 점입니다. 또한, 고객의 목소리를 통해 제품의 사용성을 개선하고 다양한 신규 서비스 사업을 모색할 수 있습니다.

체험센터를 운영하기 위한 별도의 상주 인원은 필요하지 않으며, 체험하고자 하는 로봇에 따라 담당 인력을 배치하는 방법으로 운영이 가능합니다. 방문 체험은 SNS, 홈페이지를 통해서 접수하는 사전 신청을 기본으로 하며 담당 영업 직원을 통한 방문도 가능합니다. 서울 및 수도권 외의 지역 고객은 권역별 체험센터를 이용할 수 있습니다.

6) 권역별 체험센터 설치 및 운영

권역별 체험센터는 본사의 체험센터와 같이 웨어러블 로봇 제품들을 직접 착용해보고 상담을 받을 수 있는 인프라입니다. 비수도권의 고객 및 잠재고객을 대상으로 하며 당사의 모든 angel MEDI, angel GEAR, angel SUIT 제품군들을 체험해보고 상담 받을 수 있습니다. 현재는 거리가 먼 경우 방문 데모로 인한 비용이 많이 들며, 간단한 A/S도 어려운 상황입니다. 이러한 비용 문제를 권역별 체험센터를 운영하면서 경감시킬 수 있으며 고객 입장에서 접근성이 용이해져 매출이 확장될 수 있습니다.

7) 권역별 협력병원 지정 및 관리

권역별 지정 협력병원은 이미 angel MEDI 제품을 도입해서 로봇재활치료를 시행하고 있는 의료기관들 중 각 권역(부산권, 대구권, 광주권, 강원권, 대전권)을 대표하는 병원들을 협력기관으로 지정한 곳입니다. 해당 인프라는 angel MEDI 제품의 B2B 고객의 현장체험 및 참관을 통한 영업 활동을 전개하는 곳이자 엔젤슈트를 찾는 B2C 고객의 제품 전시 및 체험을 통한 홍보 활동이 이루어지는 곳입니다. angel MEDI 제품군 구매처이자 제품이 실제로 활용되는 현장인 협력병원에서 진행되기 때문에 제품 대상자에게 적용되는 모습을 보며 설명을 들을 수 있어 잠재고객의 구매 결정을 가속화하기에 더욱 효과적입니다. 현장 참관을 통해 실무에서의 많은 궁금증을 해소할 수 있고 같은 권역에 종사하고 있어 공감대, 신뢰도가 기본적으로 높다는 것이 특징이며, 엔젤슈트의 경우 퇴원 시점에 자연스럽게 일상생활에서도 보조기기를 사용할 수 있는 형태로 제안을 하는 방법으로 홍보가 가능합니다. 권역별 협력병원 체험센터는 담당 영업사원이 잠재고객과 함께 일정을 조율하여 방문을 진행하는 형태로 운영되며, 사전에 협력병원 담당자에게 실제 체험(치료)과 제품에 대해 강조하고 싶은 정보 전달에 대해 협조 요청을 해둘 수 있습니다. 운영비용은 권역협력센터 지정 시 일부 인테리어 지원 또는 마케팅을 위한 물품을 지원하는 형태로 대체하거나 케이스별 교육비용을 지불할 수 있습니다. 유사한 사례로, 스위스 기업 호코마는 제품을 구매하는 병원에 방문 영업 협조 요청을 하며 로봇재활치료실 인테리어를 지원하는 방식으로 파트너십을 진행하고 있습니다.



(출처: 회사 내부 자료)

8) 플래그십 스토어

당사가 계획하고 있는 플래그십 스토어는 일반 고객을 대상으로 엔젤로보틱스의 브랜드를 알리기 위한 대표적인 오프라인 매장입니다. 의료기기인 angel MEDI 제품을 제외하고 B2C 제품인 angel GEAR, angel SUIT 제품들을 직접 체험해 볼 수 있으며 상담을 받고 구매까지 이루어지는 스토어입니다. 많은 사람들이 오고가며 당사의 제품을 체험하고 구매할 수 있도록 유동인구가 많은 강남 지역을 타겟으로 하여 2025년 오픈을 목표로 하고 있습니다. 이곳에서는 당사에서 기획되는 런칭쇼 행사가 개최되기도 하며, 오프라인 커뮤니티 공간으로도 활용될 수 있습니다.



(출처: Google)

다. 주요 매출처 및 수주현황

(1) 주요 매출처

당사의 핵심제품인 엔젤렉스 M20의 경우 상급종합병원, 회복기재활의료기관을 위주로 다양한 재활전문기관 및 재활학교, 장애인복지관 등에 납품되어 매출처가 다양하게 분산되어 있습니다. 한편 당사의 산업용 웨어러블 슈트인 ANGEL X의 경우 2023년 중 한국산업안전보

건공단의 스마트안전장비지원사업 전문업체와의 대량 공급계약을 통해 매출이 발생하고 있습니다. 또한, 당사는 2021년부터 2024년까지 국가기관과 함께 국방용 웨어러블 로봇 개발 용역을 진행하고 있으며 해당 용역매출이 전체 매출액의 중요한 비율을 차지하고 있습니다.

(2) 수주현황

당사의 사업 특성상 별도의 수주 현황 및 수주 잔고에 대해 해당사항 없습니다.

5. 위험관리 및 파생거래

가. 위험관리

당사는 여러 활동으로 인하여 신용위험, 유동성위험, 자본위험과 같은 다양한 재무위험에 노출되어 있습니다. 회사의 전반적인 위험관리는 회사의 재무성과에 잠재적으로 불리하게 작용할 수 있는 요소를 최소화하는 데 중점을 두고 있습니다.

(1) 신용위험

신용위험은 보유하고 있는 수취채권 및 확정계약을 포함한 거래처에 대한 신용위험뿐 아니라 현금및현금성자산, 은행 및 금융기관 예치금으로부터 발생하고 있습니다. 은행 및 금융기관의 경우, 독립적인 신용평가기관으로부터의 신용등급이 우수하다고 판단되는 경우에 한하여 거래를 하고 있습니다. 거래처의 경우 독립적으로 신용평가를 받는다면 평가된 신용등급이 사용되며, 독립적인 신용등급이 없는 경우에는 고객의 재무상태, 과거 경험 등 기타 요소들을 고려하여 신용을 평가하게 됩니다. 개별적인 위험 한도는 내부 또는 외부적으로 결정된 신용등급을 바탕으로 결정됩니다. 신용한도의 사용여부는 정기적으로 검토되고 있습니다.

반기보고서 기준일 현재 신용위험에 대한 최대 노출 정도는 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기말	전기말
현금및현금성자산	4,203,440	4,161,371
단기금융상품	30,000,000	10,000,000
매출채권	818,071	1,008,435
계약자산	1,249,317	321,828
장기금융상품	-	99
기타금융자산 - 유동	891,854	442,882
기타금융자산 - 비유동	298,850	386,391
합 계	37,461,532	16,321,006

(2) 유동성 위험

유동성 위험 관리는 충분한 현금 및 적절하게 약정된 신용한도 금액으로부터의 자금 여력 및 시장 포지션을 결제할 수 있는 능력 등을 포함하고 있습니다. 활발한 영업활동을 통해 회사는 신용한도 내에서 자금여력을 탄력적으로 유지하고 있습니다. 회사의 경영진은 영업활동 현금흐름과 금융자산의 현금유입으로 금융부채를 상환 가능하다고 판단하고 있습니다.

반기보고서 기준일 현재 금융부채의 잔존계약 만기에 따른 만기분석은 다음과 같습니다. 만기별 현금흐름은 현재가치 할인 및 이자 지급액을 포함하지 않은 금액입니다.

(1) 2024년 6월 말

(단위: 천원)

구 분	1년 미만	1년 ~ 3년	3년 초과	합 계
매입채무	231,485	-	-	231,485
리스부채	576,636	257,152	-	833,788
기타금융부채	501,552	433,152	-	934,704
합 계	1,309,673	690,304	-	1,999,977

(2) 2023년 말

(단위: 천원)

구 분	1년 미만	1년 ~ 3년	3년 초과	합 계
매입채무	98,612	-	-	98,612
리스부채	503,714	237,196	-	740,910
기타금융부채	321,260	388,401	59,257	768,918
전환우선주부채	9,604,804	-	-	9,604,804
합 계	10,528,390	625,597	59,257	11,213,244

(3) 자본위험 관리

회사의 자본위험 관리의 목적은 계속기업으로서 주주 및 이해당사자들에게 이익을 지속적으로 제공할 수 있는 능력을 보호하고 자본비용을 절감하기 위해 최적 자본구조를 유지하는 것입니다.

회사는 최적 자본구조 달성을 위해 부채비율 등의 재무비율을 매월 모니터링하여 필요할 경우 적절한 재무구조 개선방안을 실행하고 있습니다.

반기보고서 기준일 현재 부채비율은 다음과 같습니다

(단위: 천원)

구 분	당반기말	전기말
부채(A)	3,405,446	12,640,269
자본(B)	45,454,578	8,677,896
부채비율(A/B)	7.49%	145.66%

나. 파생거래

당사는 파생상품 계약과 관련하여 매 보고기간 종료일에 평가하고 있으며, 다음과 같은 공정가치 서열체계로 분류하였습니다.

- 수준 1 : 측정일에 동일한 자산이나 부채에 대해 접근할 수 있는 활성시장의 (조정하지 않은) 공시가격
- 수준 2 : 수준 1의 공시가격 외에 자산이나 부채에 대해 직접적으로나 간접적으로 관측할 수 있는 투입변수
- 수준 3 : 자산이나 부채에 대한 관측할 수 없는 투입변수

반기보고서 기준일 현재 공정가치로 측정되는 금융상품의 공정가치 서열체계 구분은 다음과 같습니다.

(1) 2024년 6월 말

(단위: 천원)

구 분	수준 1	수준 2	수준 3	합 계
반복적인 공정가치 측정치				
당기손익-공정가치측정금융자산	-	-	100	100
전환우선주부채	-	-	-	-

(2) 2023년 말

(단위: 천원)

구 분	수준 1	수준 2	수준 3	합 계
반복적인 공정가치 측정치				

당기손익-공정가치측정금융자산	-	-	100	100
전환우선주부채	-	-	9,604,804	9,604,804

(1) 파생상품 공정가치 평가

반기보고서 기준일 현재 금융상품의 종류별 장부금액 및 공정가치는 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기말		전기말	
	장부금액	공정가치	장부금액	공정가치
금융자산				
현금및현금성자산(*1)	4,203,440	4,203,440	4,161,371	4,161,371
단기금융상품(*1)	30,000,000	30,000,000	10,000,000	10,000,000
매출채권(*1)	818,071	818,071	1,008,435	1,008,435
당기손익-공정가치측정금융자산	100	100	100	100
장기금융상품(*1)	-	-	99	99
기타금융자산(*1)	1,190,704	1,190,704	829,273	829,273
장기대여금	4,617,860	4,617,860	-	-
소 계	40,830,175	40,830,175	15,999,278	15,999,278
금융부채				
매입채무(*1)	231,485	231,485	98,612	98,612
전환우선주부채	-	-	9,604,804	9,604,804
기타금융부채(*1)	934,704	934,704	768,919	768,919
소 계	1,166,189	1,166,189	10,472,335	10,472,335

(*1) 회사는 장부금액이 공정가치의 합리적인 근사치라고 판단하여 장부금액을 공정가치로 간주하였습니다.

(*2) 기타금융부채에 포함되어 있는 리스부채는 기업회계기준서 제1107호 '금융상품 : 공시'에 따라 공정가치 공시에서 제외하였습니다.

(2) 가치평가기법 및 투입변수

반기보고서 기준일 현재 공정가치 서열체계에서 수준 3으로 분류되는 금융상품의 공정가치에 대해 다음의 가치평가기법과 투입변수를 사용하고 있습니다.

(1) 2024년 6월 말

(단위: 천원)

구 분	공정가치	수준	가치평가기법	투입변수
금융자산/금융부채				
당기손익-공정가치측정금융자산	100	수준3	순자산가치평가법	-

(2) 2023년 말

(단위: 천원)

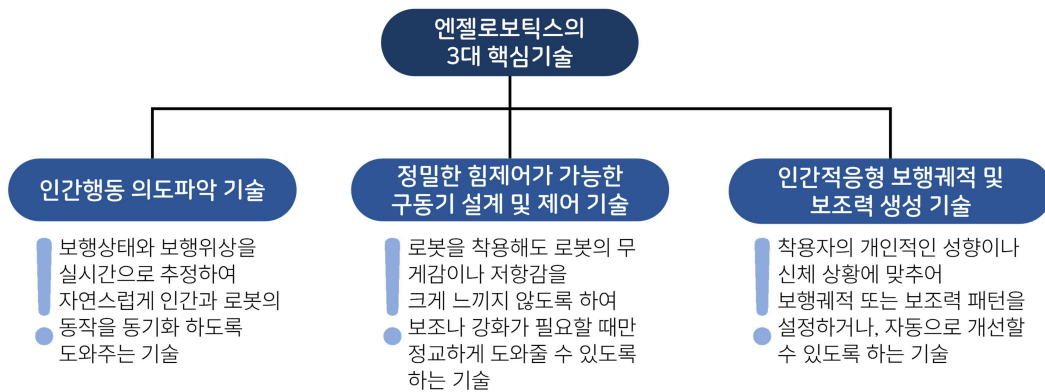
구 분	공정가치	수준	가치평가기법	투입변수
금융자산/금융부채				
당기손익-공정가치측정금융자산	100	수준3	순자산가치평가법	-
전환우선주부채	9,604,804	수준3	CRR 모형	기초자산가격, 무위험이자율 및 위험이자율, 주가변동성 등

6. 주요계약 및 연구개발활동

가. 경영상의 주요 계약 등

반기보고서 기준일 현재 당사의 재무상태에 중요한 영향을 미치는 비경상적인 중요 계약은 없습니다.

나. 연구개발 활동 개요

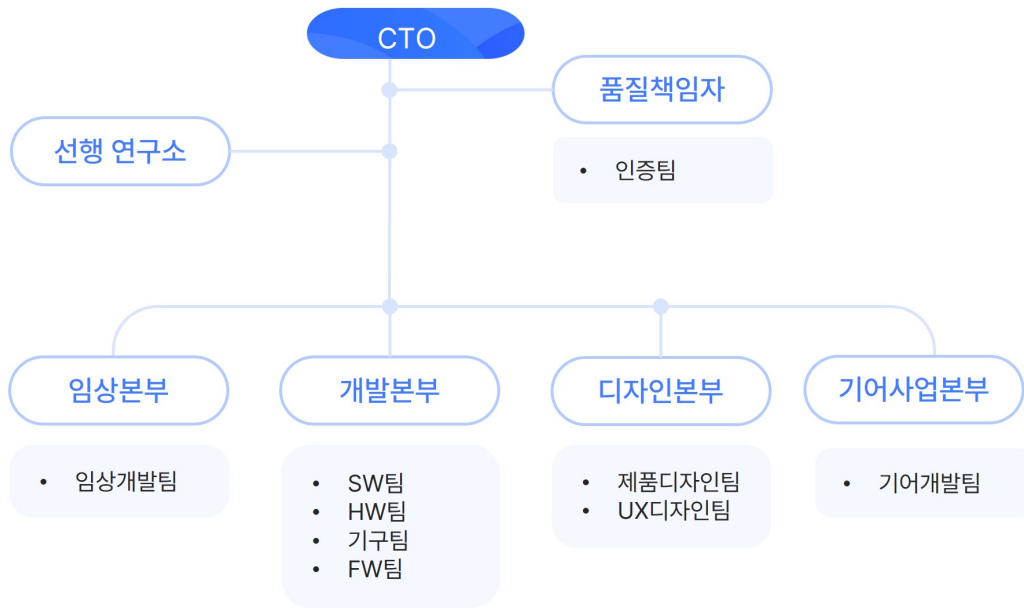


당사는 '인간증강'을 실현하기 위한 웨어러블 로봇을 만드는 기업으로, 오랜 연구 개발을 토대로 웨어러블 로봇 산업에서 확실한 독창성과 경쟁력을 갖는 3대 핵심 기술을 확보하였습니다. 3대 핵심 기술을 바탕으로 웨어러블 표준 플랫폼(WaSP)을 구축하고, 각 제품의 타깃 분석을 통해 angel MEDI, angel SUIT, angel GEAR, angel FIT, 서비스 등 브랜드 세그먼트별 제품 기획을 체계적으로 상용화하고 있습니다.

또한, 웨어러블 로봇의 특성 상 이용 대상과 목적이 모두 다르기 때문에 이러한 수요층을 충족시키기 위한 다품종 소량생산이 필요합니다. 이에 따라, 하드웨어와 소프트웨어에 필요한 공통 부품은 모듈화하고 핵심부품은 내재화함으로써 국내외 입지를 높이고 시장변화에 신속하게 대응하고자 노력하고 있습니다.

(1) 연구개발 조직 개요

당사의 연구개발조직은 공경철 대표이사 및 개발본부장 총괄 하에 선행기술 연구를 담당하는 선행연구소 및 신제품 개발을 담당하는 개발본부를 중심으로 각종 인허가를 담당하는 인증팀, 고객의 요구사항을 조사해 제품 및 서비스를 기획하는 사업기획팀, 로봇 유효성 및 사용성을 평가하는 임상개발팀, 미래형 웨어러블 로봇 디자인을 창조하는 디자인본부, 기어 제품 및 기술 개발을 위한 기어사업본부의 기어개발팀으로 구성되어 있습니다.



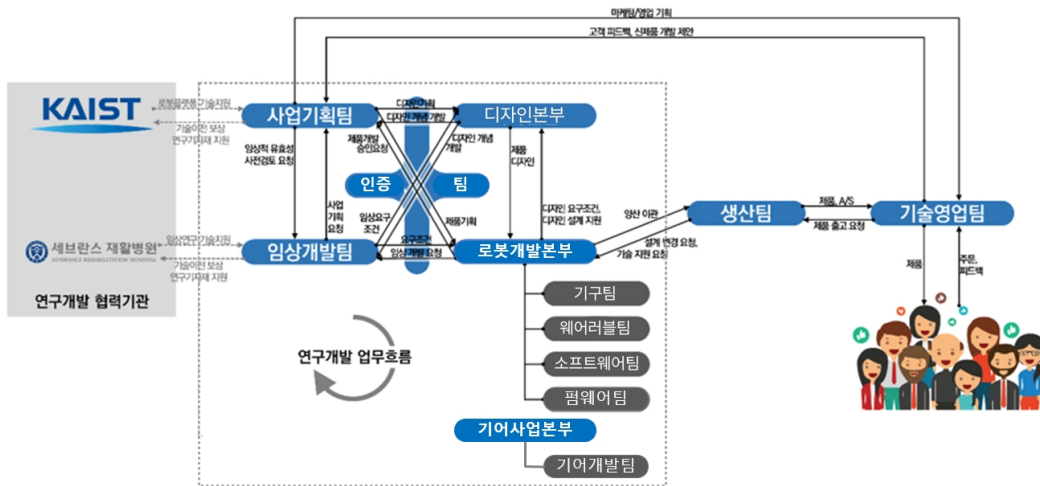
(2) 연구개발 조직 역할

본부(인원)	팀(인원)	역할	수행내용
연구소장 (1명)	선행연구소 (1명)	- 웨어러블 로봇 요소기술, 기초기술 및 응용기술의 선행연구	- 기술 초격차를 목표로, 기구, HW, FW, SW 등의 요소기술, 기계/전자/인체공학 기초기술 및 웨어러블 로봇 제작 등 응용기술 선행연구 - 성능 검증 및 개선을 위한 웨어러블 로봇 또는 모듈 시제품 제작 - 웨어러블 로봇 자체 성능 또는 임상 효과 실증 및 개선을 위한 planet daejeon 내 인프라 구축 - 각종 임상/극한 환경 모사한 실증 공간에서 제품 성능을 실증 - 연구개발 진행을 위한 R&D과제 제안서 작성
개발본부 (1명)	기구팀 (5명)	- 구동기 모듈/관절 모듈/업라이트 모듈 등 슈트/엑소 플랫폼 개발	- 웨어러블 로봇에 최적화된 소형화 및 경량화를 위한 유한요소 해석 설계 - 로봇의 용도에 맞는 최적의 동력, 무동력 구동기 설계 - 다양한 인체의 움직임을 보장하면서도 강성 및 내구성을 보장하는 관절 및 프레임 설계 - 인체의 해부학적 구조를 바탕으로 최적의 피팅을 위한 인체정합 설계 - 웨어러블 로봇의 높은 이해 및 경험을 바탕으로 한 플랫폼 모듈식 설계 - 디자인 기구설계 및 목업 제작, 개발시제품 제작 - 부품/모듈의 사출/압출 등 양산화 작업, 다품종 소량 제작에 대응한 수제작 조립 지그 개발 - 제품/부품 표준화 및 모듈화를 통한 플랫폼을 구축하여 개발 기간 단축 및 비용 절감 - 성능 및 품질 검증을 위한 제품/부품 평가장비 개발 - 개발 문서 작성
	소프트웨어팀 (9명)	- 'Interactive Service' 관점의 서비스 플랫폼 기술 개발	- 웨어러블 로봇의 서비스에 최적화된 소프트웨어 아키텍처 구조 설계 - 웨어러블 로봇의 각종 데이터를 활용한 동작 패턴 분석 기술 개발

			<ul style="list-style-type: none"> - 로봇의 제어 및 훈련정보를 정확하고 사용자 친화적인 UI로 설계된 모바일 앱 개발 - 로봇의 모니터링과 관제가 가능하며, 원격 소프트웨어 업데이트가 가능한 클라우드로 및 OTA 기술 개발 - 로봇의 상태를 확인하여 이상 유무를 빠르게 판단 가능한 diagnostic 소프트웨어 설계 - 성능 및 품질 검증을 위한 제품/부품 평가장비 개발 - 사용 대상자(일반, 전문사용자, 개발자, 기술지원, 관리자) 목적에 맞는 모바일 앱, 웹 애플리케이션 설계 및 개발 - 로봇 수집 데이터를 활용한 클라우드 SI 서비스 개발
	<p>펌웨어팀 (7명)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 웨어러블 로봇의 각 하드웨어 요소를 제어하기 위한 Low-Level Driver 설계 - 구동기/업라이트 모듈 제어를 위한 모터 드라이브 제어 알고리즘 개발 - 웨어러블 로봇의 제어 핵심 알고리즘 개발 	<ul style="list-style-type: none"> - 웨어러블 로봇에 최적화/코드 재활용성이 뛰어난 펌웨어 아키텍처 구조 설계 - 웨어러블 로봇의 각 하드웨어 요소를 제어하기 위한 로우 레벨 디바이스 드라이버 개발 - 착용자의 행동/보행 감지를 위한 각종 센서 제어 및 데이터 수집 알고리즘 개발 - 구동기/업라이트 등 BLDC 및 DC 모터 제어를 위한 모터 드라이브 제어 알고리즘 개발 - 구동기 별 최적의 기계적/전기적 특성을 파악하여 보상하는 식별 알고리즘 설계 - 구동기 정류제어/전류제어/위치제어/속도제어 알고리즘 설계 - 구동기의 기계적 임피던스를 최소화하는 임피던스 보상 알고리즘 설계 - 임상의 유효성을 극대화하기 위한 로봇제어의 기본 알고리즘 설계 - 동작의도 추정, 보행의도 파악 알고리즘 설계 - 보행 이해를 바탕으로 한 관절각도 궤적 생성 알고리즘 설계 - 보조력 패턴 사전 생성을 통한 최적의 보조력 생성 알고리즘 설계 - 인체 동작에 기반한 최적의 보조력 실시간 생성 알고리즘 설계 - 인간 행동학습에 기반한 로봇제어 알고리즘 설계 - 각각의 제어 알고리즘 평가/검증 방법 개발
	<p>하드웨어팀 (4명)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 모듈 회로설계 기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 시스템의 이해를 바탕으로 최적의 시스템 구조 설계 - 최적의 성능을 제공하기 위한 고성능 CPU, 메모리 애플리케이션 설계 - 로봇의 안정성을 보장하는 동시에 최적의 구동 시간을 보장하는 배터리 모듈 설계 - 복잡한 파워블록을 쉽게 해석하고 최적의 파워소비를 보장하는 파워 네트워크 설계 - 다양한 전기적인 오버 스트레스에 의한 로봇의 손상을 막을 수 있는 EOS 대책 설계 - 외부 노이즈에 의한 로봇의 오동작을 방지하기 위한 전력 및 신호 무결성 강건 설계 - 다른 디바이스의 오동작을 유발하지 않기 위해 노이즈 방사를 최소화하는 노이즈 저감 설계 - 웨어러블 로봇의 높은 이해 및 경험을 바탕으로 한 회로의 모듈화 설계 - 최적의 파워 집적이 가능한 모터드라이버 설계 - 외란 추정을 통한 로봇제어의 강건 시스템 설계 - 성능 및 품질 검증을 위한 제품/부품 평가장비 개발
<p>기어 사업본부 (0명)</p>	<p>기어개발팀 (2명)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 근골격계 보호 웨어러블 슈트 개발 	<ul style="list-style-type: none"> - 로봇과 인체를 연결하기 위한 최적의 로봇 착용 컨셉 스케치 수행 - 인체의 힘 크기와 방향을 고려하여 하드셀과 어패럴의 최적 조합 도출 - 다양한 인체 사이즈에 맞으며 착용감을 해치지 않는 인체정합 설계 - 인체 곡률 및 사이즈 데이터를 이용한 설계 변수 모델링 설계 - 인체에 로봇을 단단하게 지지하기 위한 인체 해부학적 구조를 바탕으로 한 안정적인 결합부 설계

			<ul style="list-style-type: none"> - 로봇의 착용 시나리오 분석을 통한 최상의 사용성 제공 설계 - 인체로부터 발생하는 각종 신호를 감지하기 위한 생체신호 센서 최적화 설계 기술 - 로봇의 무게가 인체를 압박하지 않도록 하기 위해 무게 분산을 고려한 착용부 설계 - 제품/부품 표준화 및 모듈화를 통한 플랫폼을 구축하여 개발 기간 단축 및 비용 절감
	<p>기어사업팀 (2명)</p>	<p>- 근골격계 보호 웨어러블 슈트 사업 기획</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 작업용 및 근골격계 보호/보조 웨어러블 신제품 기획, 경쟁사 및 시장 분석 - 직업 건강 및 산업재해 관련 조사, 현장 분석, 임상적 레퍼런스 조사 - 국내 주요 사업 진행 상황 및 유관 제품 취급업체 현황 파악 - 기어 제품 관련 정부 과제 및 컨소시엄 발굴 - 프로젝트 및 지원 과제를 위한 사업계획서, 제안서, 발표자료 작성 - 제품 기술 및 특징 등 정보 전달을 위한 매тери얼(매뉴얼, 카탈로그, 웹페이지 등) 기획 - 고객 응대 및 기업의 커스터마이징 응대(현장 분석, 요구사항 분석) - 체험센터 또는 대전플래닛 방문 고객 응대 - 전시 기획 및 운영, 결과 분석 - 협력사 MRO를 시스템 관리, 판매 협력사 탐색 및 제안
<p>디자인본부 (1명)</p>	<p>제품디자인팀 (6명)</p>	<p>- 웨어러블 로봇의 표준이 되는 미래형 의류제안 및 미래 제품 디자인 연구</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 디자인 요구사항, 디자인 고려사항 파악을 위한 사용 경험 연구개발 - 초기 제품의 Looks-like, Works-like, To-be-used-like 프로토타입 개발 - 제품 및 어패럴 디자인 컨셉 수립, 프로토타이핑, 평가, 개선, 최적 디자인 제안 - 기능성, 효율성, 경제성, 사용성, 감성적 만족감을 고려한 최적의 디자인 요소 통합, 디자인 실행 감독 - 디자인 트렌드, 디자인 인간공학 및 CMF(Color Material Finishing) 연구 - 미래 제품 개발을 위한 선행 디자인 진행
	<p>UX디자인팀 (3명)</p>	<p>- 사용자경험을 토대로 한 제품/서비스 디자인 개발</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 브랜딩 스토리 및 디자인 테마 정의 및 컨셉 개발 - 사용자 경험을 고려한 제품 및 서비스 디자인 컨셉 개발, 프로토타이핑 진행 - 인터랙션 디자인(Physical User Interface, Graphic User Interface, Audio User Interface) 컨셉 수립, 프로토타이핑, 평가, 개선, 최적 디자인 제안 - 제품 사용 화면 기획 및 설계, 검증 - 서비스 그래픽 디자인 - 제품/서비스/브랜딩/그래픽 디자인의 유지 관리 및 일관성 감독
<p>임상본부 (1명)</p>	<p>임상개발팀 (2명)</p>	<p>- 제품 개발 지원 - 제품 인증 지원 - 임상 연구 관리</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 임상 관점 요구사항 도출 - 인식/보조 알고리즘, UI 개발 지원 - 일상생활 보조 제품의 의료 관련 기능 개발 지원 - 임상 논문 자료 분석 - 개발/개선 중인 자사 제품의 정성적 및 정량적 평가 수행 - 인증 대비 사용적합성 평가 수행 - 자사 제품 활용 외부 기관 연구 지원 - 메디컬 제품의 적응증 확대를 위한 임상시험 지원
<p>사업 전략본부 (0명)</p>	<p>사업기획팀 (1명)</p>	<p>- 신규 사업 및 제품 기획 - 시장 분석 및 전략 도출 - 파트너사 및 모의시장 발굴 - 신규 사업 및 프로젝트 발굴</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 사업 및 제품 기획 - 제품로드맵(Product Roadmap, PRM) 관리 및 개정 - 시장 조사 및 분석 - 외부 신규 사업 및 프로젝트 발굴 - 사내 기획/프로젝트 아이디어 공모 및 추진 - 테크니컬 라이팅

<p>품질책임자 (1명)</p>	<p>인증팀 (3명)</p>	<p>- 로봇 표준 확립</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 제품별 인허가 추진계획 수립 - 국제 규격에 맞는 제품 개발지원 및 인허가 취득 - 인허가 취득 가속화를 위한 전략 수립 - 기술문서 등 인허가 관련 문서 작성, 검토 및 관리 - 규제기관의 인허가 관련 요구 및 보완사항에 대한 대응업무 수행 - 제품시험검사 관련 문서 작성 및 관리 - 시험검사를 위한 내외부 조직의 일정 및 요구사항에 대한 대응 - 제품 변경 시 인허가 계획 수립 및 시행 - GMP 심사 관련 업무 수행 - 의료기기 인허가 업무 수행 - 국내외 의료기기산업 관련 법규 및 규제 동향에 대한 수시 모니터링 - 인허가 관련 영업 및 마케팅 자료 개발 - 품질 경영 시스템이 원활하게 실행되도록 품질문서(품질 매뉴얼 및 절차서 포함) 유지, 관리, 개선 - 외부 감사(GMP, ISO 등) 감독 및 진행
-----------------------	---------------------	-------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



이러한 연구개발 체계는 당사의 개발 진행을 효율적이고 매우 성공적으로 유도합니다. 다양한 채널로부터 얻은 고객 니즈와 내외부에서 개발한 원천 기술을 기반으로 임상개발팀이 사전 검증을 진행하고, 사업기획팀에서는 구체적인 사업기획서를 작성합니다. 또한, 사업기획팀은 향후 5년의 제품 로드맵(Product Road Map)을 관리합니다. 이 두 팀으로부터 도출된 최종 제품에 대한 요구사항이 로봇개발본부, 기어개발팀, 디자인본부로 전달되면, 웨어러블 로봇 기술 및 제품 개발이 시작됩니다. 이때 디자인본부는 개념 설계 및 디자인 기획을 담당하고, 로봇개발본부는 제품에 대한 기술 개발과 양산화까지 진행합니다. 이후 로봇 제품은 양산 및 고객 기술 지원을 담당하는 생산팀으로 이관됩니다. 최종적으로 고객을 대하며 제품을 판매하는 영업과 마케팅 활동은 기술영업팀에서 담당합니다.

당사의 연구 개발 활동을 위해, 내부의 강력한 연구개발조직 외에도 다음과 같은 국내외 우수한 연구 집단들과의 유기적인 협력 체계를 갖추고 있습니다.

기관명	연구협업형태
한국과학기술원 기계공학과/산업디자인학과	- 로봇 시스템 및 하드웨어 제공 및 검증 - 로봇 기술 플랫폼에 대한 원천 기술 개발 - 정부 R&D 과제 공동 수행
연세대학교 산학협력단 연세의료원, 세브란스 재활병원 연세대학교 재활학교	- 테스트 플랫폼 구축 - 제품화 전/후 단계에서 로봇 제품을 임상 검증하는 데 긴밀하게 협력
서울대학교, 상명대학교, 선문대학교, 가천대 영남대학교, 대구경북과학기술원, 동경대(JP), UPEC(FR), UiTM(MYR)	- 시제품 하드웨어 제공 및 검증 - 원천 기술 공동 개발 - 기술 자문
한국산업기술시험원 한국화학융합시험연구원 (주)액트	- 의료기기 공인시험·인증기관 - 제품 품질, 성능 검사 - GMP, 의료기기 인허가, CE-MDR 등
국민건강보험일산병원, 부산대병원, 광주보훈병원, 강원특별자치도재활병원, 서울특별시 어린이병원 분당서울대병원, 충남대병원 용인세브란스, 강남세브란스 서울대국립교통재활병원 전북대병원, 전남대병원, 한림대학교 성심병원 서울재활병원, 삼성서울병원, 더좋은병원, 갑을구미병원, 예수병원, 광주기독병원 Daehan Rehabilitation Hospital(MYR), Hospital Al-Sultan Abdullah(MYR)	- 착용형 보행훈련로봇 엔젤렉스 M20 임상 실증 - 임상결과보고서 제공 - 사용성 평가 피드백
국방과학연구소 지상기술연구원 근로복지공단 재활공학연구소 국립재활원 재활연구소 한국전자통신연구원 모빌리티로봇연구본부 한국로봇융합연구원	- 시제품 하드웨어 테스트 - 웨어러블 로봇 및 로봇 제어 기술 용역 수행

(3) 연구개발 인력 구성

당사의 연구개발 인력 구성 현황은 다음과 같습니다.

[연구개발인력 현황]

(기준일: 2024년 06월 30일)

(단위: 명)

구분	선행연구소	개발본부	기어사업본부	디자인본부	임상본부	사업전략본부	품질책임자	합계
인원수	2	26	4	10	3	1	4	50

당사의 연구개발인력의 약 50%인 25명이 석사 이상의 학위 보유자로서 우수한 인력으로 구성되어 있습니다.

[연구개발인력 구성현황]

(기준일: 2024년 06월 30일)

(단위: 명)

학력	박사	박사 수료	석사	학사	기타	합계

인원수	6	2	17	21	4	50
-----	---	---	----	----	---	----

(4) 연구개발 비용

(단위: 천 원)

구분		2024년 6월말	2023년	2022년
비용처리	인건비	1,110,513	1,909,715	1,630,738
	재료비/외주비	593,814	1,468,212	1,830,186
	합계	1,704,327	3,377,927	3,460,924
	국고보조금	(368,903)	(2,183,357)	(1,585,061)
	차감 후 합계	1,335,424	1,194,570	1,875,863
매출액		2,405,109	5,146,186	2,184,312
(매출액 대비 국고보조금 차감 전 연구개발비율)		70.86%	65.64%	158.44%

(5) 연구개발 실적 및 진행

번호	연구과제명	연구기관	연구결과 및 기대효과	상용화 여부	비고
----	-------	------	-------------	-----------	----

1	<p>하반신 완전마비 장애인의 일상생활 운동보조를 위한 전동형 외골격로봇 개발 및 제품화</p>	<p>[연구결과]</p> <ul style="list-style-type: none"> * 하반신 완전마비 장애인을 위한 웨어러블 보행 보조로봇, 워크온슈트 IV 개발 완료 - 하반신을 전혀 사용하지 못하는 장애인들의 움직임을 보조할 수 있는 두 다리를 감싸는 외골격형 로봇 개발 - 각 개인별 신체특성을 맞춘 착용부를 기반으로 제작된 개인맞춤형 전동형 외골격 로봇 개발 - 고효율/고효율 구동기 모듈과 반능동형 발목관절 구동기술 적용 - 기립 보행의 기본 동작뿐 아니라, 계단/오르막/내리막/옆경사/운열기/힘 지르기 등 일상생활 환경 속 장애물을 극복 - 균형유지 기술을 적용하여, 목발 또는 지팡이 없이 양손이 자유롭게 기립 가능 - 2시간 이상의 연속보행과 20도 이상의 경사로 극복 - 웨어러블 로봇 구동기 기술 개발 - 인체 모방형 발목관절 구동기 - 강력한 엉덩이·무릎 관절 구동기 * 웨어러블 로봇 제어 기술 개발 - 인간행동 학습 제어 알고리즘 - 족저압 센싱 기술 - 균형유지 매커니즘과 자세 제어 기술 * 하반신 불완전 마비 장애인을 위한 전동형 외골격 로봇, 엔젤렉스 M20 및 최첨단 로봇 재활 솔루션의 개발 완료 - 착용자가 스스로 체중 이동을 하며, 직접 지면을 밟고 보행하는 '오버그라운드' 방식의 보행 훈련 - 일어서기/앉기/평지보행/계단 오르기/서있기/스쿼트와 같은 훈련 프로그램 내장 - 착용자의 부족한 힘을 보조하는 힘 제어 기술이 적용된 웨어러블 로봇 - 길이 조절 노브를 이용하여, 착용자 체형에 맞춤 조절 가능 - 동작분석 모듈을 통해 사용자별 보행 기능을 상세하게 분석하고, 이를 바탕으로 보조력 최적화(관절별 보조력 20단계 조절)하여, 훈련효과를 최대화 - 저항력이 매우 작아서 착용 시에도 불편함을 느끼지 않도록 하는 직렬탄성구동 기반의 무저항 정밀 기술 개발 및 로봇에 적용 <p>[기대효과]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 워크온슈트, 사이배슬론2020 Powered Exoskeleton 총목 세계 기록 수립(금메달/동메달 획득)으로 국내·외 로봇 기술력 인증 - 엔젤렉스 M20 상용화 성공 	<p>상용화 완료</p>	<p>워크온슈트 엔젤렉스 M10 엔젤렉스 M20 2등급 의료기기</p>
---	-------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------	-------------------------------------------------

2	웨어러블 로봇을 이용한 AI 기반 보행 분석 솔루션 개발	㈜엔젤 로보틱스 ㈜인텔리 코드	<p>[연구결과]</p> <ul style="list-style-type: none"> * 웨어러블 로봇의 이상 동작을 탐지하고, 착용자별 보행 분석을 수행할 수 있는 QuantPro 인공지능 로봇 관리 솔루션 개발 - 웨어러블 로봇의 태블릿 또는 사용자 애플리케이션을 통해, 로봇의 로그 및 구동 데이터를 클라우드에 저장 - 인공지능 데이터 분석 플랫폼(QuantPro) 모니터링 및 분석 - 실시간 AI 기반 보행분석 모델 및 이상 탐지 서비스 제공 <p>[기대효과]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 동작 모드별 설정 상황에서 해당 데이터를 취득하는 것에서 모드 설정과 상관없이 실시간으로 사용자의 포즈를 구별해냄 - 사용자 기반의 데이터 축적을 통해 AI 엔진을 강화한 angel MEDI L30 제품(개발중)에 기능 탑재 	상용화 진행중	angel MEDI L30 적용 예정
3	사이즈 조절형 웨어러블 보행재활 의료기기의 애플리케이션 개발 및 제품화	㈜엔젤 로보틱스	<p>[연구결과]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 엔젤렉스 M20 제품보완 및 업그레이드 제품 출시 - angel MEDI 제품군의 활용을 위한 치료사 교육프로그램 개발 - 스마트 백팩 및 전용 애플리케이션 개발 - 체험르포형식의 기사 배포 및 브랜드 뉴스레터, KOL(의사, 물리치료사, 주주, 의료 관계자 등)의 메디케이트 eDM 발행을 통한 병원 및 개인홍보 전략 수립 - 신제품 촬영 및 브로슈어, 매뉴얼 제작 - 제품광고 심의 등록완료 - 제2제작소를 통한 가공설비시설 확충 및 제작 인프라 구축 - 다이캐스팅, 금형사출을 통한 단가 절감 <p>[기대효과]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 엔젤렉스 M20 제품보완 및 업그레이드 제품 출시로 매출 상승 - 주요 핵심 부품의 내재화를 통한 생산원가 절감 및 부품 수급 안정화와 품질 확보 - 치료사 관점의 앱 개발을 통해 시각화되고 객관화된 훈련 데이터를 바탕으로 치료의 효과성 및 효율성을 제공함 - 구체화된 홍보전략을 통해 마케팅 효과와 매출 상승효과 	상용화 완료	엔젤렉스 M20 3등급 의료기기
4	작업자 근력보조 '웨어러블 슈트' 개발	㈜엔젤 로보틱스	<p>[연구결과]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 제조업, 건설업, 물류업 작업자들이 웨어러블 슈트 'ANGEL X' 개발 - 무동력 탄성체 기반 보조장치 및 자세에 따라 적절한 보조력 제공하는 캠 구조로 근력보조 - 적외선 기반 동작분석 시스템을 통해 인체 관절각도-모멘트 정보 수집 후, 인체공학적 설계 및 다양한 사이즈 수용 <p>[기대효과]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 작업환경에서의 신체부담 완화 및 근력보조 최대화 - 개별 수급처의 작업환경에 따라 커스터마이징 가능하여 다양한 환경에 적용 가능 - CJ대한통운 택배물류현장 작업자에게 적용 - 산업현장에서 물리적으로 발생하는 재해와 부상을 예방할 수 있음 - 배터리 등 전력모듈이 없어 가벼운 무게와 우수한 착용감 제공 	상용화 완료	ANGEL X

5	뇌졸중 환자의 일상생활 보조를 위한 유연한 동력전달 구조를 갖는 착용형 보조기기 개발 및 제품화 연구	(주)엔젤로보틱스	<p>[연구결과]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 보조관절(고관절, 슬관절, 발목 관절)에 따라, 엔드이펙터, 착용부 등의 조합이 가능한 모듈형 소프트 웨어러블 로봇 보조기 개발 - 고정밀 힘 제어가 가능한 센서리스 케이블-드러븐 구동기 기술 - 소형 통합 구동 모듈(구동부, 제어부, 배터리 일체화) 개발 - 어패럴 기반의 초경량 웨어러블 로봇 보조기 - 보행 의도/단계추정 알고리즘 및 초소형 보행의도 파악 모듈(WIDM) 개발- 부품 국산화를 90% 이상 달성 <p>[기대효과]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 일상생활 보조를 위한 모듈형 소프트 웨어러블 로봇 개발 - 뇌졸중 환자의 보행의도 및 보행단계 추정이 가능한 모듈 개발로 신규 개발 시에도 이를 빠르게 적용 가능함 	상용화 완료	엔젤앵글 엔젤니 엔젤합 angel SUIT A10, K10, H10
6	맞춤형 KAFO 기반 모듈형 웨어러블 로봇 시제품	(주)엔젤로보틱스	<p>[연구결과]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 불완전마비 장애인과 노약자의 일상생활 보조를 위한 개인용 웨어러블 로봇 보조기 개발 - 힘 제어가 가능한 무저항 구동기 설계 기술 - 12자유도 이상의 관절부 - 500g 40Nm 구동기 모듈 - 3가지 보행보조모드의 애플리케이션 기술 - 개인맞춤형 KAFO(무릎-발목 보조기)와 로봇의 결합 구조 설계 - 슬림(slim)과 슬리크(sleek)를 바탕으로 컴팩트한 외관 디자인 - '19 it Award 제품 디자인부문 대상 수상 <p>[기대효과]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 보행장애를 겪는 장애인 혹은 노약자들이 의료기관에서의 재활치료 및 훈련 후 가정에서도 재활훈련 및 기본적인 일상생활이 연계될 수 있도록 도와주는 로봇보행보조 기능 - 장애인 및 노인들의 신체적 활동성을 높여 돌봄 인력 부족 문제를 해결함과 동시에 활동범위를 확장시켜 개인의 삶의 질 향상에 기여함 	상용화 진행	angel SUIT

(6) 국가연구개발 수행현황

(단위 : 백만 원)

번호	연구개발과제명	주관부처	연구개발기간	정부출연금	관련제품	비고
1	가정과 일상 헬스케어 시장을 위한 웨어러블 로봇 제품 및 서비스 플랫폼 개발	산업통상자원부	'22.04-'25.12	4,351	WaSP플랫폼	진행중
2	웨어러블 로봇의 B2C 시장 진입을 위한 비즈니스 인프라 (ANGEL Square)개발-2차	중소벤처기업부	'24.01-24.12	160	ANGEL-Square	진행중
3	착용형 보행보조로봇 및 스마트모니터링 시스템을 이용한 재택 기반 보행 재활 서비스 모델 개발 및 실증	보건복지부	'23.07-'25.12	227	angel SUIT, angel MEDI 제품군	진행중
4	국산 착용형 보행재활 로봇(엔젤렉스)의 아세안 진출을 위한 CE 및 말레이시아 허가용 임상시험	과학기술정보통신부	'21.04-'24.12	893	angel MEDI 제품군	진행중
5	뇌졸중 환자의 일상생활 보조를 위한 유연한 동력전달 구조를 갖는 착용형 보조기기 개발 및 제품화 연구	보건복지부	'20.04-'23.12	899	angel SUIT 제품군	수행완료

6	웨어러블 로봇의 B2C 시장 진입을 위한 비즈니스 인프라 (ANGEL Square)개발-1차	중소벤처 기업부	'23.04-'23.12	125	ANGEL-Square	수행완료
7	사이즈 조절형 웨어러블 보행재활 의료기기의 애플리케이션 개발 및 제품화	중소벤처 기업부	'21.07-'22.12	200	angel MEDI 제품군	수행완료
8	Wearable Robot을 이용한 AI 기반 보행 분석 솔루션 개발	과학기술 정보통신부	'22.04-'22.10	279	WaSP서비스 플랫폼	수행완료
9	하반신 완전마비 장애인의 일상생활 운동보조를 위한 전동형 외골격로봇 개발 및 제품화	산업통상 자원부	'19.04-'21.12	1,366	워크온 슈트	수행완료
10	노인과 근력저하 환자의 보행재활 보조를 위한 웨어러블 로봇	중소벤처 기업부	'20.06-'21.05	300	angel MEDI 제품군	수행완료
11	맞춤형 KAFO 기반 모듈형 웨어러블 로봇 시제품 개발	중소벤처 기업부	'19.05-'20.04	100	angel SUIT	수행완료
12	능동 발목 관절을 갖는 하지 6 자유도 보행보조 웨어러블 로봇 및 정상보행 제어 알고리즘 개발	중소벤처 기업부	'18.12-'20.11	471	워크온슈트	수행완료
13	의료용 KAFO기반 모듈형 웨어러블 로봇 시스템 개발	중소벤처 기업부	'18.08-'20.07	500	angel SUIT, angel MEDI 제품군	수행완료
14	노약자용 개인맞춤형 웨어러블 로봇의 구동기 모듈 제품화 연구	산업통상 자원부	'18.04-'18.10	45	angel MEDI 제품군	수행완료
15	3N 이하의 반복 힘 정밀도를 갖는 다리구동모듈을 기반으로 최고속도 5m/s 이상으로 주행이 가능한 다족형 로봇 플랫폼 개발	산업통상 자원부	'17.07-'19.12	250	워크온슈트, angel MEDI 제품군	수행완료
16	소아 뇌성마비용 하지 착용형 로봇의 중개연구	보건복지부	'18.03-'19.11	260	angel MEDI 제품군	수행완료
17	하지 완전마비 성화봉송 주자용 보행보조로봇 지원	산업통상 자원부	'17.06-'18.03	55	워크온슈트	수행완료
18	하지근력저하 장애인과 노인의 보행재활을 위한 착용형 로봇 개발	과학기술 정보통신부	'17.04-'18.12	-	angel SUIT, angel MEDI 제품군	수행완료
19	하지 부분마비 장애인용 착용형 로봇에 부가 (add-on) 가능한 유연한 발목관절 보조로봇 개발	보건복지부	'17.02-'17.11	-	angel MEDI 제품군	수행완료

(7) 향후 연구개발 계획



**서비스 플랫폼 기반
맞춤형 어플리케이션**

슈트, 외골격
부품 모듈화



사이즈 맞춤 제작 > 다양한 신체제원 대응 가능



남녀 노소 착용 가능

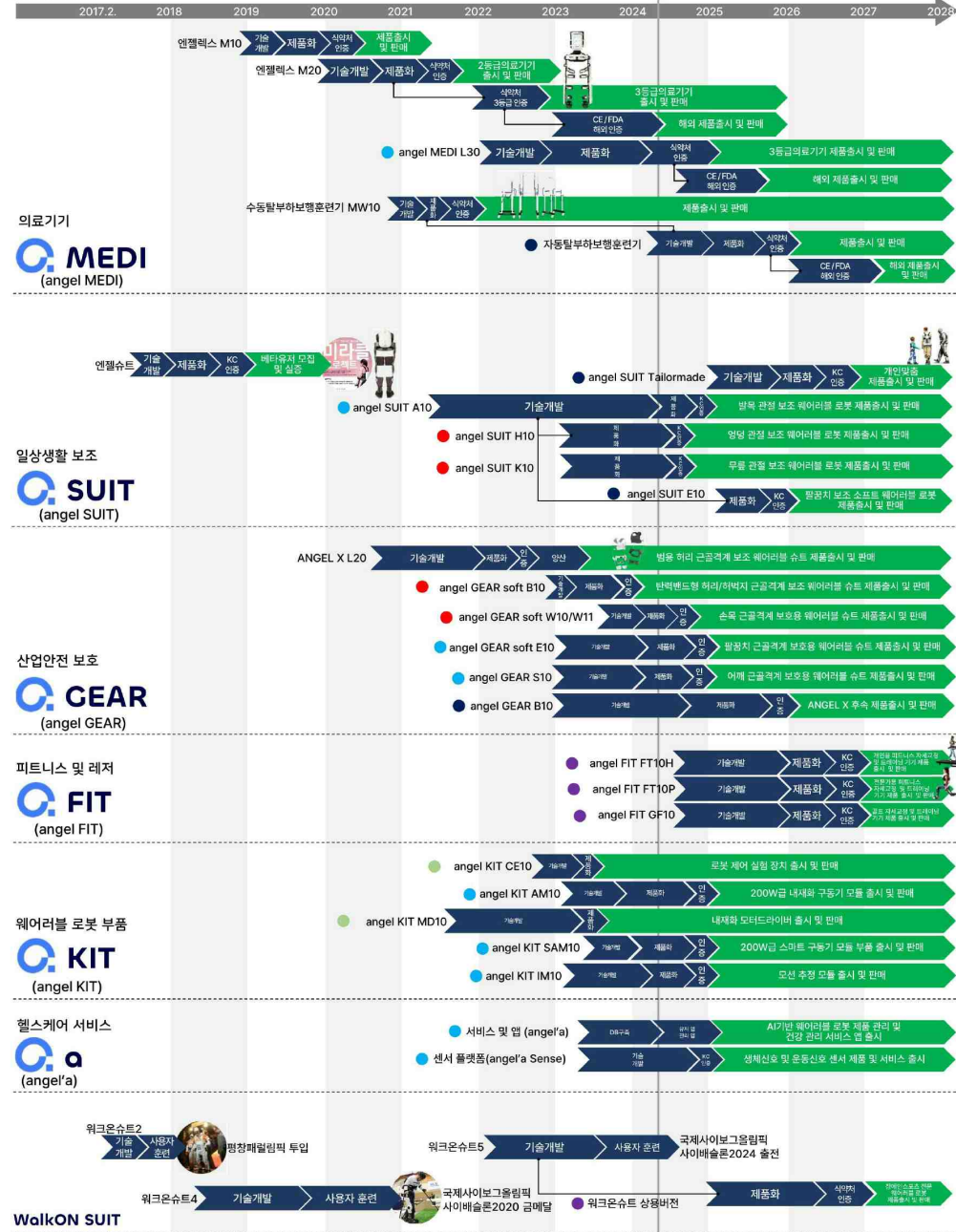
엔젤로보틱스의 핵심 기술을 활용하여 다양한 웨어러블 로봇 제품군으로 확장하고 상용화하기 위해서는 하드웨어 기반의 일반 제조업의 조건을 모두 만족해야 합니다. 또한 다양한 수요와 시장에 대응하는 제품 양산을 위해 제품/부품 표준화 및 모듈화를 통한 상용화 기술을 구축하고 있습니다. 엔젤로보틱스는 이러한 상용화 기술을 “웨어러블 로봇 표준 플랫폼 (Wearable-robot Standard Platform, WaSP)”이라고 독자적으로 명명하고, 플랫폼화를 통해 수많은 웨어러블 로봇 제품들이 탄생할 수 있는 인프라를 체계적으로 구축하고 있습니다.

당사는 다음과 같이 제품/서비스 로드맵을 완성하고, 연구개발 계획을 수립하여 진행하고 있습니다.

엔젤로보틱스 제품/서비스 로드맵 (Product Roadmap)

2024.03.26

● 2023년 출시 ● 2024년 출시 ● 2025년 출시 ● 2026년 출시 ● 2027년 출시



당사가 계획 중인 연구개발 계획은 다음과 같습니다.

(단위: 백만 원)

번호	연구개발과제	기대효과	소요자금	재원
----	--------	------	------	----

			(인건비 제외)	조달방법
1	angel MEDI L30 제품화	<ul style="list-style-type: none"> - 하반신 불완전 마비 환자의 보행을 보조하는 로봇인 엔젤렉스 M20의 차기 제품으로 보행 보조 정밀도 향상 - 구동기, 모터드라이버, 엔코더 등의 내재화로 주요 핵심부품의 국산화 실현 - 각종 기능추가(길이조절 전동화로 인한 오토 피팅, 소음 감소 등)으로 사용자(물리치료사, 의사 등)와 착용자의 편의/편리성 증대 - AI 연산이 가능한 고성능 시스템 적용하여 개인별 최적의 재활 프로그램 분석 기능 탑재 가능 	808	자체조달, 정부지원
2	angel SUIT시리즈 (angel SUIT A10, K10, H10) 제품화	<ul style="list-style-type: none"> - 일상생활에서 보행 기능을 향상시키고자 하는 분들에게 도움을 줄 수 있는 경량 로봇 - 입는 로봇을 실생활 영역까지 확장하여 로봇의 대중화에 기여 가능 - 스마트 구동기를 자체 제작하여 구동기 일부 및 모터드라이버의 국산화 가능 	299	자체조달, 정부지원
3	Motion Analyzer 개발	<ul style="list-style-type: none"> - 무동력 보조 슈트에 공통으로 적용 가능한 인체 움직임 분석이 가능한 HW/SW 플랫폼 - 산업현장에서는 센서를 통해 작업자의 피로도 및 동작을 분석하여 산업재해를 예방하는 기능으로 사용함 - 일반 사용자들도 다양한 환경에서 움직임 분석을 통해 건강 관리에 활용이 가능하여 개인 건강 증진에 도움 	60	자체조달, 정부지원
4	B2C 비즈니스 인프라 구축 및 데이터 기반 사업	<ul style="list-style-type: none"> - angel'a 통합 소프트웨어 시스템 구축 - angel SUIT용 엔젤라앱/angel MEDI용 엔젤라앱/angel GEAR용 엔젤라앱 - B2C형 통합 소프트 플랫폼 - angel'a TS: 기술자용 - angel'a DEV: 개발자용 - angel'a ADMIN: 관리자용 - angel'a: 개인 사용자용 - angel'a PRO: 치료사용 	300	자체조달, 정부지원
5	가정용 재활훈련 운동보조 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> - 가정용 보행 재활훈련 보조용 웨어러블 로봇 - 홈 헬스케어용 웨어러블 로봇 - 개인맞춤형 웨어러블 슈트와 외골격 로봇으로 구성 - 병원에서 치료받았던 세팅 그대로 가정에서 보행훈련을 지속할 수 있는 데이터 연계 기능 - 착용자의 스마트폰 앱을 통해 모니터링 서비스 제공 - 트레드밀과 탈부하 장치 연동 가능 	100	자체조달, 정부지원
6	아웃도어, 피트니스 웨어러블 로봇 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> - 모듈형 경량 웨어러블 로봇 - 건강한 신체활동을 보조하기 위한 웨어러블 로봇 - 사이즈 조절이 가능한 외골격 로봇과 개인맞춤형 웨어러블 슈트로 구성 - 체력유지, 근력증강, 다이어트 등의 기능 보조 	100	자체조달, 정부지원

7. 기타 참고사항

가. 지적재산권 현황

당사는 영위하는 사업 관련 기술 개발 과정에서 획득한 특허권, 디자인권, 상표권 등의 지적재산권을 출원 및 등록을 통해 독점적인 기술력 우위를 확보하고 기술적인 분쟁을 예방하고자 노력하고 있습니다. 또한, 2022년 8월 31일 한국과학기술원(KAIST)의 교원 창업 기업으로 인정받고 기술 실시 계약을 통해 총 5건의 특허에 대한 국내 전용실시권을 보유하고 있습니다. 당사는 보유한 지적재산권 뿐만 아니라 지속적으로 핵심기술 신규 지적재산권을 확보하고 향후 응용기술의 고도화를 통해 신제품 개발에 더욱 박차를 가할 예정입니다.

당사는 총 168건(국내 161건, 국외 7건)의 지적재산권을 출원 및 등록하였으며, 당사의 지적재산권 상세내역은 다음과 같습니다.

(기준일: 2024년 06월 30일)

구분	특허권	상표권	디자인권	라이선스	실용신안권	합계
국내출원	31	18	5	-	1	55
국내등록	37	42	22	5	-	106
국외출원	5	-	-	-	-	5
국외등록	2	-	-	-	-	2
합계	75	60	28	5	1	168

(1) 특허권

1) 국내 특허권

(기준일: 2024년 06월 30일)

번호	명칭	출원인/ 등록권리자	출원일	등록일	적용제품	출원국
1	보행보조토크 제어방법 및 보행보조장치	(주)엔젤로보틱스	2011.11.21	2013.10.04	MEDI제품군	대한민국
2	임피던스가 조절 가능한 메카트로닉 시스템 및 메카트로닉 시스템의 기계적 임피던스를 조절하는 제어방법	(주)엔젤로보틱스	2013.07.03	2014.12.22	MEDI제품군	대한민국
3	브러쉬리스 직류모터용 동기화 모듈	(주)엔젤로보틱스	2015.05.27	2016.09.30	MEDI제품군	대한민국
4	브러쉬리스 직류모터의 로직 컨트롤러 및 이를 이용한 브러쉬리스 직류모터의 구동부 제어방법	(주)엔젤로보틱스	2015.05.26	2016.10.04	MEDI제품군	대한민국
5	관절 구동기 및 이를 구비하는 하지 보조로봇의 관절구조	(주)엔젤로보틱스	2015.04.07	2016.11.15	MEDI제품군	대한민국
6	진상각 제어기	(주)엔젤로보틱스	2015.11.13	2016.12.02	MEDI제품군	대한민국
7	진상각 제어기 설계방법	(주)엔젤로보틱스	2015.11.13	2016.12.07	MEDI제품군	대한민국
8	모듈형 구동기 및 그 동기화 제어방법	(주)엔젤로보틱스	2015.12.03	2017.05.29	MEDI, SUIT 제품군	대한민국
9	탄성유닛, 탄성구동기 및 이를 구비한 착용형 로봇	(주)엔젤로보틱스	2017.10.24	2019.02.12	MEDI제품군	대한민국
10	다축 외력 감지센서 및 이를 구비하는 다축 외력 감지 시스템	(주)엔젤로보틱스	2018.04.17	2019.10.31	MEDI, SUIT 제품군	대한민국

11	지면반력 센서모듈, 지면반력 센서모듈을 구비한 신발, 지면반력 측정시스템 및 지면반력 측정방법	(주)엔젤로보틱스, 서강대학교 산학협력단	2018.02.22	2020.03.25	MEDI제품군	대한민국
12	발목 보조 장치 및 발목 보조 시스템	(주)엔젤로보틱스	2018.11.29	2020.04.22	MEDI,SUIT 제품군	대한민국
13	다족 로봇용 다리유닛 및 이를 구비하는 다족로봇	서강대학교 산학협력단, (주)엔젤로보틱스	2018.11.16	2020.06.17	MEDI제품군 워크온슈트	대한민국
14	하지 보조로봇의 제어방법	(주)엔젤로보틱스	2018.12.07	2020.09.25	MEDI제품군	대한민국
15	탄성기어유닛 및 이를 구비하는 관절구동기	(주)엔젤로보틱스, 국립재활원	2019.09.09	2020.10.14	MEDI제품군	대한민국
16	보조력 제공 장치	(주)엔젤로보틱스	2019.06.04	2020.10.29	GEAR제품군	대한민국
17	시트형 근력 보조 슈트	(주)엔젤로보틱스	2019.04.23	2021.01.20	GEAR제품군	대한민국
18	탄성기어유닛 및 이를 구비하는 관절구동기	(주)엔젤로보틱스	2019.11.29	2021.02.10	MEDI제품군	대한민국
19	덧신형 지면 반력 측정 장치	(주)엔젤로보틱스	2019.06.28	2021.02.17	MEDI제품군	대한민국
20	상체 보조력 제공 장치	(주)엔젤로보틱스	2019.05.17	2021.02.18	GEAR제품군	대한민국
21	탄성기어유닛 및 이를 구비하는 관절구동기	(주)엔젤로보틱스, 국립재활원	2019.11.07	2021.04.16	MEDI제품군	대한민국
22	다관절 로봇의 구동장치	(주)엔젤로보틱스	2017.06.20	2021.04.20	MEDI제품군	대한민국
23	하체 보조로봇	(주)엔젤로보틱스	2019.11.20	2021.05.20	MEDI제품군	대한민국
24	탄성구조체, 탄성기어유닛 및 이를 구비하는 관절구동기	(주)엔젤로보틱스	2020.04.17	2021.09.29	MEDI제품군	대한민국
25	착용형 보조장치	(주)엔젤로보틱스	2020.07.01	2022.01.24	MEDI제품군	대한민국
26	착용형 보조장치	(주)엔젤로보틱스	2020.07.07	2022.02.24	MEDI제품군	대한민국
27	착용형 로봇의 거치장치	(주)엔젤로보틱스	2020.09.18	2022.02.24	MEDI제품군	대한민국
28	착용형 보조장치	(주)엔젤로보틱스	2022.01.25	2022.06.15	MEDI제품군	대한민국
29	착용형 보조장치	(주)엔젤로보틱스	2020.09.29	2022.06.30	SUIT제품군	대한민국
30	착용형 보조장치	(주)엔젤로보틱스	2020.07.03	2022.07.08	MEDI제품군	대한민국
31	착용형 보조장치	(주)엔젤로보틱스	2022.03.16	2022.10.13	MEDI제품군	대한민국
32	착용형 보조장치	(주)엔젤로보틱스	2022.03.16	2022.10.25	MEDI제품군	대한민국
33	압력센서 유닛 및 이를 구비하는 신발용 깔창	(주)엔젤로보틱스	2021.03.25	2022.11.28	SUIT제품군	대한민국
34	작업자용 보조기	(주)엔젤로보틱스	2021.09.14	2023.01.05	GEAR제품군	대한민국
35	착용형 로봇	(주)엔젤로보틱스	2022.04.11	2023.12.07	MEDI제품군	대한민국
36	케이블 견인 구동장치 및 이를 포함하는 착용형 슈트	(주)엔젤로보틱스, 한국과학기술원	2022.04.04	2024.03.15	SUIT제품군	대한민국
37	착용형 로봇 시스템의 크러치	(주)엔젤로보틱스	2021.11.10	2024.05.27	MEDI제품군	대한민국
38	착용형 보조장치의 사용방법	(주)엔젤로보틱스	2020.07.27	-	MEDI제품군	대한민국
39	착용형 로봇의 조립 시스템	(주)엔젤로보틱스	2020.10.15	-	MEDI제품군	대한민국
40	하체 보조로봇	한국과학기술원, (주)엔젤로보틱스	2022.05.18	-	MEDI제품군	대한민국
41	작업자용 보조장치	(주)엔젤로보틱스	2022.08.02	-	GEAR제품군	대한민국
42	작업자용 보조기	(주)엔젤로보틱스	2022.08.29	-	GEAR제품군	대한민국
43	작업자용 보조기	(주)엔젤로보틱스, 씨제이대한통운(주)	2022.08.29	-	GEAR제품군	대한민국
44	하지 보조로봇의 제어방법	(주)엔젤로보틱스	2022.09.28	-	MEDI제품군	대한민국
45	착용형 로봇의 제어방법	(주)엔젤로보틱스, 한국과학기술원	2022.11.02	-	SUIT제품군	대한민국
46	착용형 로봇의 하지 보조 조립체 및 이를 구비하는 착용형 로봇	(주)엔젤로보틱스	2022.12.07	-	MEDI제품군	대한민국
47	전동 길이조절 링크유닛 및 이를 구비하는 착용형 보조장치	(주)엔젤로보틱스	2023.01.10	-	MEDI제품군	대한민국
48	착용형 보조장치의 본체 로킹유닛	(주)엔젤로보틱스	2023.01.27	-	MEDI제품군	대한민국
49	착용형 보조장치	(주)엔젤로보틱스	2023.02.28	-	MEDI제품군	대한민국
50	착용형 보조장치	(주)엔젤로보틱스	2023.03.03	-	MEDI제품군	대한민국

51	착용형 보조장치	(주)엔젤로보틱스	2023.03.15	-	MEDI제품군	대한민국
52	감속기 일체형 구동모터	(주)엔젤로보틱스	2023.04.26	-	MEDI제품군	대한민국
53	하체 보조 시스템	(주)엔젤로보틱스	2023.05.17	-	MEDI제품군	대한민국
54	착용형 보조장치	(주)엔젤로보틱스	2023.06.23	-	GEAR제품군	대한민국
55	작업자용 보조장치	(주)엔젤로보틱스	2023.06.30	-	GEAR제품군	대한민국
56	작업자용 보조장치	(주)엔젤로보틱스	2023.06.30	-	GEAR제품군	대한민국
57	착용형 로봇의 발목장치	(주)엔젤로보틱스	2023.08.30	-	GEAR제품군	대한민국
58	로봇 다리 시험장치	(주)엔젤로보틱스	2023.09.06	-	MEDI제품군	대한민국
59	작업자의 작업량 감지장치, 작업량 감지장치가 구비된 작업자용 보조기 및 이를 구비하는 모니터링 시스템	(주)엔젤로보틱스	2023.09.20	-	GEAR제품군	대한민국
60	발목 보조장치	한국과학기술원, (주)엔젤로보틱스	2023.09.26	-	MEDI,SUIT 제품군	대한민국
61	착용형 로봇의 발 지지장치 및 이를 포함하는 착용형 로봇	(주)엔젤로보틱스	2023.10.27	-	MEDI제품군	대한민국
62	하체 보조 시스템 (H10+K10+A10)	(주)엔젤로보틱스	2023.11.01	-	SUIT제품군	대한민국
63	작업자용 보조장치	(주)엔젤로보틱스	2024.01.18	-	GEAR제품군	대한민국
64	하체 보조 시스템	(주)엔젤로보틱스	2024.03.13	-	SUIT제품군	대한민국
65	무기 지지용 보조암 시스템	(주)엔젤로보틱스	2024.05.29	-	GEAR제품군	대한민국
66	바-타입 작업도구 지지용 보조암 시스템	(주)엔젤로보틱스	2024.05.29	-	GEAR제품군	대한민국
67	목 보조장치	(주)엔젤로보틱스	2024.06.04	-	GEAR제품군	대한민국
68	작업자용 보조기	(주)엔젤로보틱스	2024.06.19	-	GEAR제품군	대한민국

2) 해외 특허권

(기준일: 2024년 06월 30일)

번호	명칭	출원인/ 등록권리자	출원일	등록일	적용제품	출원국
1	관절 구동기 및 이를 구비하는 하지 보조로봇의 관절구조	(주)엔젤로보틱스	2017.09.29	2020.08.25	MEDI제품군	미국
2	다관절 로봇의 구동장치	(주)엔젤로보틱스	2017.11.07	2020.10.20	MEDI제품군	미국
3	착용형 로봇의 하지 보조 조립체 및 이를 구비하는 착용형 로봇	(주)엔젤로보틱스	2023.06.08	-	MEDI제품군	PCT
4	전동 길이조절 링크유닛 및 이를 구비하는 착용형 보조장치	(주)엔젤로보틱스	2023.06.08	-	MEDI제품군	PCT
5	착용형 보조장치	(주)엔젤로보틱스	2024.03.29	-	MEDI제품군	PCT
6	착용형 보조장치	(주)엔젤로보틱스	2024.04.03	-	MEDI제품군	PCT
7	착용형 보조장치	(주)엔젤로보틱스	2024.04.09	-	MEDI제품군	PCT

3) 상표권

(기준일: 2024년 06월 30일)

번호	내용	출원인/ 등록권리자	출원일	등록일	적용제품	출원국
1	CHEETAROID+로고	(주)엔젤로보틱스	2015.07.10	2016.04.22	-	대한민국
2	치타로이드	(주)엔젤로보틱스	2015.07.10	2016.04.22	-	대한민국
3	CHEETAROID	(주)엔젤로보틱스	2015.07.10	2016.04.22	-	대한민국
4	ANGELEGS	(주)엔젤로보틱스	2016.06.03	2017.03.21	엔젤렉스	대한민국
5	엔젤렉스	(주)엔젤로보틱스	2016.06.03	2017.03.21	엔젤렉스	대한민국
6	엔젤렉스	(주)엔젤로보틱스	2016.06.03	2017.03.21	엔젤렉스	대한민국
7	ANGELEGS	(주)엔젤로보틱스	2016.06.03	2017.03.21	엔젤렉스	대한민국

8	 도형상표	㈜엔젤로보틱스	2017.10.13	2018.07.27	엔젤렉스	대한민국
9	 도형상표	㈜엔젤로보틱스	2017.10.13	2018.07.27	엔젤렉스	대한민국
10	엔젤엔클	㈜엔젤로보틱스	2018.01.04	2018.10.19	엔젤엔클	대한민국
11	ANGELANKLE	㈜엔젤로보틱스	2018.01.04	2018.10.19	엔젤엔클	대한민국
12	 도형	㈜엔젤로보틱스	2018.10.25	2019.05.29	전제품	대한민국
13	ANGEL ROBOTICS	㈜엔젤로보틱스	2018.10.25	2019.06.28	전제품	대한민국
14	엔젤로보틱스	㈜엔젤로보틱스	2018.10.25	2019.06.28	전제품	대한민국
15	 도형	㈜엔젤로보틱스	2018.10.25	2019.07.30	전제품	대한민국
16	 도형	㈜엔젤로보틱스	2018.10.25	2019.07.30	전제품	대한민국
17	WALKON	㈜엔젤로보틱스	2018.07.27	2019.08.05	워크온슈트	대한민국
18	ANGEL ROBOTICS	㈜엔젤로보틱스	2018.10.25	2019.09.02	전제품	대한민국
19	엔젤로보틱스	㈜엔젤로보틱스	2018.10.25	2019.09.02	전제품	대한민국
20	엔젤슈트	㈜엔젤로보틱스	2019.03.19	2020.01.16	엔젤슈트	대한민국
21	엔젤슈트	㈜엔젤로보틱스	2019.03.19	2020.01.16	엔젤슈트	대한민국
22	Angel-Suit	㈜엔젤로보틱스	2019.03.19	2020.01.16	엔젤슈트	대한민국
23	Angel-Suit	㈜엔젤로보틱스	2019.03.19	2020.01.16	엔젤슈트	대한민국
24	엔젤슈트	㈜엔젤로보틱스	2019.03.19	2020.02.25	엔젤슈트	대한민국
25	Angel-Suit	㈜엔젤로보틱스	2019.03.19	2020.02.25	엔젤슈트	대한민국
26	CHEETAROID+로고	㈜엔젤로보틱스	2015.07.10	2016.04.22	-	대한민국
27	치타로이드	㈜엔젤로보틱스	2015.07.10	2016.04.22	-	대한민국
28	CHEETAROID	㈜엔젤로보틱스	2015.07.10	2016.04.22	-	대한민국
29	엔젤렉스	㈜엔젤로보틱스	2016.06.03	2017.03.21	엔젤렉스	대한민국
30	ANGELEGS	㈜엔젤로보틱스	2016.06.03	2017.03.21	엔젤렉스	대한민국
31	ANGELLEGS	㈜엔젤로보틱스	2020.08.31	2022.02.07	엔젤렉스	대한민국
32	ANGELLEGS	㈜엔젤로보틱스	2020.08.31	2022.01.04	엔젤렉스	대한민국
33	엔젤웍스	㈜엔젤로보틱스	2021.09.15	2023.06.27	엔젤웍스	대한민국
34	엔젤웍스	㈜엔젤로보틱스	2021.09.15	2023.06.27	엔젤웍스	대한민국
35	Angel Works	㈜엔젤로보틱스	2021.09.15	2023.06.27	엔젤웍스	대한민국
36	Angel Works	㈜엔젤로보틱스	2021.09.15	2023.06.27	엔젤웍스	대한민국
37	ANGEL X	㈜엔젤로보틱스	2022.09.02	-	엔젤엑스	대한민국
38	ANGEL X	㈜엔젤로보틱스	2022.09.02	-	엔젤엑스	대한민국
39	엔젤X	㈜엔젤로보틱스	2022.09.02	-	엔젤엑스	대한민국
40	엔젤X	㈜엔젤로보틱스	2022.09.02	-	엔젤엑스	대한민국
41	AngelPlus	㈜엔젤로보틱스	2022.11.22	-	a제품군	대한민국
42	AngelSquare	㈜엔젤로보틱스	2022.11.22	-	a제품군	대한민국
43	AngelWISL	㈜엔젤로보틱스	2022.11.22	-	a제품군	대한민국
44	AngelPlus	㈜엔젤로보틱스	2022.11.22	-	a제품군	대한민국
45	AngelSquare	㈜엔젤로보틱스	2022.11.22	-	a제품군	대한민국

46	AngelWISL	(주)엔젤로보틱스	2022.11.22	-	a제품군	대한민국
47	AngelPlus	(주)엔젤로보틱스	2022.11.22	-	a제품군	대한민국
48	AngelSquare	(주)엔젤로보틱스	2022.11.22	-	a제품군	대한민국
49	AngelWISL	(주)엔젤로보틱스	2022.11.22	-	a제품군	대한민국
50	 도형상표	(주)엔젤로보틱스	2023.03.16	-	전제품	대한민국
51	 도형상표	(주)엔젤로보틱스	2023.03.16	-	전제품	대한민국
52	 도형	(주)엔젤로보틱스	2023.03.16	-	전제품	대한민국
53	 flow 도형	(주)엔젤로보틱스	2024.02.14	-		대한민국
54	angel flow 상표	(주)엔젤로보틱스	2024.02.14	-		대한민국
55	 flow 도형	(주)엔젤로보틱스	2024.02.14	-		대한민국
56	angel flow 상표	(주)엔젤로보틱스	2024.02.14	-		대한민국
57	angel GEAR	(주)엔젤로보틱스	2024.05.21	-	엔젤기어	대한민국
58	엔젤기어	(주)엔젤로보틱스	2024.05.21	-	엔젤기어	대한민국
59	angel GEAR	(주)엔젤로보틱스	2024.05.21	-	엔젤기어	대한민국
60	엔젤기어	(주)엔젤로보틱스	2024.05.21	-	엔젤기어	대한민국

4) 디자인권

(기준일: 2024년 06월 30일)

번호	명칭	출원인/ 등록권리자	출원일	등록일	적용제품	출원국
1	웨어러블(Wearable) 보행 보조로봇	(주)엔젤로보틱스	2019.02.22	2019.08.05	MEDI제품군	대한민국
2	착용형 로봇의 거치장치	(주)엔젤로보틱스	2020.09.21	2021.06.29	MEDI제품군	대한민국
3	웨어러블(Wearable) 보조로봇	(주)에스텍스, (주)엔젤로보틱스	2020.12.08	2021.08.24	MEDI제품군	대한민국
4	웨어러블(Wearable) 보조로봇	(주)에스텍스, (주)엔젤로보틱스	2020.12.08	2022.02.04	워크온슈트	대한민국
5	웨어러블 작업자용 보조장치	(주)엔젤로보틱스	2021.09.17	2022.07.25	GEAR제품군	대한민국
6	보행 보조기(제12류)	(주)엔젤로보틱스	2022.02.18	2023.01.02	MEDI제품군	대한민국
7	작업자용 보조기	(주)엔젤로보틱스	2022.08.29	2023.07.10	GEAR제품군	대한민국
8	작업자용 보조기	(주)엔젤로보틱스, CJ대한통운(주)	2022.08.29	2023.07.10	GEAR제품군	대한민국

9	작업자용 팔목 보호대	㈜엔젤로보틱스	2023.07.14	2023.10.05	GEAR제품군	대한민국
10	작업자용 보조슈트	㈜엔젤로보틱스	2023.06.28	2024.03.04	GEAR제품군	대한민국
11	웨어러블(Wearable) 보행 보조장치	㈜엔젤로보틱스	2023.05.03	-	SUIT제품군	대한민국
12	작업자용 보조장치	㈜엔젤로보틱스	2023.06.30	-	GEAR제품군	대한민국
13	작업자용 보조장치	㈜엔젤로보틱스	2023.06.30	-	GEAR제품군	대한민국
14	작업자용 보조장치	㈜엔젤로보틱스	2023.06.30	-	GEAR제품군	대한민국
15	반도체 공정용핸드 그립퍼	㈜엔젤로보틱스	2023.07.14	-	GEAR제품군	대한민국
16	반도체 공정용핸드 그립퍼	㈜엔젤로보틱스	2023.07.14	-	GEAR제품군	대한민국
17	웨어러블(Wearable) 보행 보조장치	㈜엔젤로보틱스	2023.10.30	-	SUIT제품군	대한민국
18	웨어러블(Wearable) 보행 보조장치	㈜엔젤로보틱스	2023.10.31	-	SUIT제품군	대한민국
19	웨어러블(Wearable) 보행 보조장치용 배터리 충전 크래들	㈜엔젤로보틱스	2023.10.31	-	SUIT제품군	대한민국
20	웨어러블 슈트 장착용 동작감지 센서장치	㈜엔젤로보틱스	2023.11.15	-	GEAR제품군	대한민국
21	팔목 보호대	㈜엔젤로보틱스	2023.12.22	-	GEAR제품군	대한민국
22	팔목 보호대	㈜엔젤로보틱스	2023.12.22	-	GEAR제품군	대한민국
23	작업자용 보조장치	㈜엔젤로보틱스	2024.03.05	-	SUIT제품군	대한민국
24	웨어러블 보조장치용 탄성지지체	㈜엔젤로보틱스	2024.03.06	-	SUIT제품군	대한민국
25	웨어러블(Wearable) 보행 보조장치	㈜엔젤로보틱스	2024.03.11	-	SUIT제품군	대한민국
26	웨어러블(Wearable) 보행 보조장치	㈜엔젤로보틱스	2024.03.11	-	SUIT제품군	대한민국
27	웨어러블(Wearable) 보행 보조장치	㈜엔젤로보틱스	2024.06.28	-	SUIT제품군	대한민국

5) 라이선스(전용 기술실시권)

(기준일: 2024년 06월 30일)

번호	명칭	출원인/ 등록권리자	출원일	등록일	기술실시일	출원국
1	착용형 보조장치의 슬관절 구조 및 이를 구비하는 착용형 보조장치	한국과학기술원	2020.12.30	2022.07.05	2022.08.31	대한민국
2	다족 로봇용 다리유닛	한국과학기술원	2021.04.02	2022.09.15	2022.08.31	대한민국
3	착용형 보조장치	한국과학기술원	2020.12.31	2023.01.16	2022.08.31	대한민국
4	탄성 감속 구동기 및 이를 구비하는 착용형 보조장치	한국과학기술원	2021.01.12	2023.01.16	2022.08.31	대한민국
5	착용형 보조장치	한국과학기술원	2021.01.04	2024.01.31	2022.08.31	대한민국

6) 실용신안권

(기준일: 2024년 06월 30일)

번호	명칭	출원인/ 등록권리자	출원일	등록일	적용제품	출원국
1	보행 훈련장치	㈜엔젤로보틱스	2022.01.24	-	MEDI제품군	대한민국

나. 사업영위에 중요한 영향을 미치는 법규 및 규제사항

반기보고서 기준일 현재 당사의 사업 영위에 영향을 미치는 주요 법령의 내용 및 관련 개정안이 당사의 영업에 미치는 영향에 대한 내용은 아래와 같습니다.

		기술발전 및 적용 확산 시나리오(안)								
		1단계			2단계			3단계		
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
기술	로봇역할	인간 단순보조			인간-로봇 협업			융합확산		
		개별업무 중심(단순업무)						고위험·복잡 업무		
	부품	HW 중심						AI융합, SW 중심		
	구동	BLDC, AC서보모터, 하모닉감속기 등			모듈화			신소재		
	제어	전용기/개별로봇 반자율·현장제어			Module 화 분산제어/다중로봇 반자율·원격제어			AI기반 스마트 제어기 완전 자율 제어		
	센싱	시각·음성중심, 토크·안전센서, 고가 LiDAR			3차원 자기위치인식, 멀티모달 센서·융가화			촉각, 후각 확대		
	SW	로봇용 OS, 프로그래밍			HRI, 파지, 플랫폼, 영상처리					
	로봇구조	고정형			고정·이동형			이동형 확대		
	주행환경	실내, 정형			실외 확대, 비정형환경(일상)			실내외 연계, 다양한 환경		
	네트워크	LTE/Wifi 5G								

(출처: 국무조정실, 유진투자증권)

급속도로 발전하는 로봇 기술과 함께 국내 로봇 시장은 빠르게 성장하고 있으며, 우리나라 경제 역시 이미 로봇과 뗄 수 없는 관계입니다. 정부도 로봇 분야의 미래를 위해 국가 차원에서 육성에 나서고 있으며 많은 정책적 지원이 이루어지고 있습니다. 한국은 2008년에 지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법을 제정하여 로봇 산업 발전을 위한 지원 기반을 마련하고, 제1차 지능형 로봇 기본계획(2009년), 제2차 지능형 로봇 기본계획(2014년), 제3차 지능형 로봇 기본계획(2019)을 거쳐 2024년에 제4차 지능형 로봇 기본계획을 수립하여 로봇 산업 육성을 실시하고 있습니다. 『로봇 산업 선제적 규제 혁신 로드맵』에 따르면, 인간을 단순 보조하는 로봇에서 인간과 로봇이 협업하는 형태로 기술발전 및 확산 시나리오를 수립한 바 있습니다. 최근 인간과 로봇이 협업하는 형태의 웨어러블 로봇이 기술 개발과 함께 산업·재활 분야로 빠르게 도입되면서 로봇 분야에서 주목받기 시작했습니다. 많은 기업들이 웨어러블 로봇을 도입하기 시작했고, 재활 분야에서의 제조 다양성이 확보됨에 따라, 업계에서는 외골격 웨어러블 로봇의 시장 규모가 더 증대할 것으로 전망하고 있습니다.

(1) 헬스케어 웨어러블 로봇 시장

국내 웨어러블 로봇 시장은 초기 상황으로 정부 주도 개발 및 보급 등 시장 성장 및 활성화를 위해 노력 중이며 규제혁신 기반 시장 성장 촉진이 기대됩니다. 국내의 경우 체계적이고 일관성 있는 마련을 위해 2008년 '지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법'이 제정되었고, 동법 제5조에 따라 진흥을 위해 5년마다 기본계획을 수립하도록 하고, 매년 실행계획을 마련하도록 규정되어 있습니다. 현재 제4차 기본계획 아래 로봇 생태계가 조성 중이며 ① 로봇 3대 핵심 경쟁력 강화, ② K-Robot 시장의 글로벌 진출 확대, ③ 로봇산업 친화적 인프라 기반 구축과

같이 3개 주요 목표의 달성이 본 기본계획의 핵심입니다.



추진과제 **3대 전략을 중심으로 강력한 민관협력 체계 가동 ('30년까지 민관합동 총 3조원+a 투자)**

1 로봇 3대 핵심 경쟁력 강화	<ul style="list-style-type: none"> ① [기술] 8대 핵심기술 확보(H/W 5, S/W 3) ② [인력] AI·SW 등 핵심인력 15,000명 양성 ③ [기업] 로봇 전문기업 150개 육성(Robot Speciality)
2 K-Robot 시장의 글로벌 진출 확대	<ul style="list-style-type: none"> ① [국내시장 창출] 제조·서비스업에 '30년까지 총 100만대 보급' ② [해외시장 창출] 해외인증지원, ODA 연계, 국제 R&D 지원
3 로봇산업 친화적 인프라 기반 구축	<ul style="list-style-type: none"> ① [제도] 『지능형로봇법』 전면 개편, 시장진입 규제 혁신 ② [안전] 로봇 특화형 보험제 신설 등 안전망 체계 강화 ③ [사업화] 시장진입을 위한 실증테스트 설비 신설 ④ [문화] 로봇 확산에 따른 사회적 공감대 형성

웨어러블 로봇은 집중 육성 대상인 4대 서비스 로봇에 포함되어 기술 개발에 대한 투자와 실증보급이 체계적으로 이루어지고 있고 대통령 직속 4차산업혁명위원회에서 규제·제도혁신 해커톤을 통해 웨어러블 로봇의 주요 활용분야인 재활 로봇의 적정 의료보험수가 산정을 위한 협의를 진행해 웨어러블 로봇의 의료분야 도입을 적극적으로 유도하고 있습니다.

구분		세부 분야	선정 사유
공공주도 (정부 50%, 지자체 50%)	돌봄	보급형 식사보조 로봇 양팔형 이승보조 로봇 배변케어(비데) 로봇	우리 실생활과 가장 밀접 글로벌 판매수량 최대 국내 산업계 역량 높음
	웨어러블	근로 지원 로봇 노약자, 장애인 보조 로봇	장기적으로 가장 유망 현재 가장 미개척 분야
민간주도 (정부 50%, 민간 50%)	의료	시 기반 스마트 수술 로봇 수술 로봇 팔	기술장벽이 높은 분야 고위험, 고수익 분야
	물류	스마트 물류 핸들링 로봇 실내외 배송용 다중 로봇	가장 성장률이 높은 분야 물류센터, 병원 등 활용 유망 국내 산업계 역량 높은 분야

<4대 서비스 로봇 분야 집중 육성 방안>

(출처: 산업통산자원부 공고 제2019-523호)

웨어러블 로봇은 통계청의 특수분류에도 명시되어 있습니다. 대분류인 전문 서비스용 로봇과 개인 서비스용 로봇에 모두 나타나는데, 전문 서비스용 로봇에서는 의료 로봇 중분류에 '재활훈련용 로봇'으로, 개인 서비스용 로봇에서는 헬스케어 로봇 중분류에 '개인재활훈련용 로봇', '장애보조용 노인보조용 로봇', '헬스케어 로봇'으로 정의되어 있습니다. 이렇게 품목이 정의되는 것은 추후에 각종 인허가 제도에 활용될 수 있기 때문에 중요한 의미를 갖습니다.

대분류	중분류 명칭(소분류 수)	소분류
2. 전문 서비스용 로봇	2-3 의료 로봇	2-3-1 복강경수술로봇 2-3-2 관절수술 로봇 2-3-3 혈관수술 및 내시경수술 로봇 2-3-6 재활훈련용 로봇 2-3-7 의료진단 및 검사용 로봇
3. 개인 서비스용 로봇	3-2 헬스케어 로봇	3-2-1 개인재활훈련용 로봇 3-2-2 장애보조용 노인보조용 로봇 3-2-3 헬스케어 로봇 3-2-4 휠체어 로봇 3-2-9 기타 헬스케어 로봇

<로봇 산업 특수 분류>

(출처: 통계청)

(2) 산업용 웨어러블 로봇 시장

기본적인 산업안전보건에 관련된 법규의 근간은 산업안전보건법이며, 산업안전보건법 시행

령, 산업안전보건법 시행규칙, 산업안전기준에 관한 규칙 및 산업보건기준에 관한 규칙 등으로 구성되어 있습니다. 그 중 근골격계 질환과 관련된 법규는 2002년에 신설된 산업안전보건법 제24조 제1항으로 이에 의하면 단순 반복작업 또는 인체에 과도한 부담을 주는 작업에 의한 건강장해를 예방하기 위해서 사업주는 노동부령으로 정한 보건상의 조치를 하도록 되어 있습니다. 또한, 산업보건기준에 관한 규칙 제9장 <근골격계 부담작업으로 인한 건강장해의 예방> 편에는 유해요인조사, 작업환경개선, 의학적 조치, 유해성 주지 및 근골격계 질환 예방프로그램의 수립·시행 등 사업주의 의무가 구체적으로 규정되어 있습니다. 노동부 고시 제2003-24호에 의하면 11가지 근골격계 부담작업을 정하여 이 중 한 가지라도 포함되면 유해요인조사 대상이 되며, 즉, 근골격계 질환 관련 법률, 시행규칙, 고시를 통합하면, “사업주는 단순반복작업 또는 인체에 과도한 부담을 주는 11가지 근골격계 부담 작업을 하는 경우 건강장해를 예방하기 위하여 필요한 조치를 취해야 한다.”로 요약할 수 있습니다.

angel GEAR 제품군과 같은 산업용 웨어러블 슈트는 산업 안전 보건을 위한 제품으로 산업 재해 및 중대재해에 대한 법적 규제가 강화되면서 자연스럽게 근로자의 건강과 안전에 대한 관심이 높아졌고 해당 품목에 대한 수요가 증가하고 있습니다. 정부에서는 강화된 규제에 대한 기업들의 어려움을 해결하기 위해 정부차원에서 다양한 지원 프로젝트를 계속해서 발표하고 있습니다. 해당 제품군은 아직 신시장으로 볼 수 있으며 초기에 시장에 진입하기 위해서는 이러한 정부의 지원 사업과 같은 프로젝트 참여를 통해 비즈니스 기회를 확보하는 것이 중요합니다.

고용노동부는 지난 4월에 8곳의 주요 조선사와 "안전문화 확산 협약"을 체결하여 업계 전반에 걸쳐 자율적으로 안전의식을 제고하고 안전문화를 정착시키기 위해 노력하고 있습니다. 또한, 5월부터는 조선업 사업장이 밀집한 지역의 관할 지방고용노동관서와 안전보건공단이 함께 안전관리 활동을 집중적으로 전개하고 있습니다. 이번 집중 안전관리 기간에는 고용부와 공단이 합동으로 수리조선사 등 취약사업장을 전담 패트롤팀이 운영되어 고위험 작업을 집중 점검하고, 부산·울산·통영지청 등을 중심으로 조선업 협력사를 대상으로 기획 감독을 실시하고 있습니다. 경상남도 등 조선소 밀집 지자체와 협업하여 재해예방 실무협의체를 구성하고, 조선업 협·단체와 연계하여 현장의 산업재해 예방을 지원하는 사업도 추진하고 있습니다.

또한, 산업통상자원부는 2023년 11월에 발표한 "K-조선 차세대 선도 전략"에서 우리 조선 산업이 대내외적인 위협 요인에 현장의 목소리를 적극적으로 반영하고 선제적으로 대응함으로써 차세대 조선 시장을 주도하기 위한 정책 방향으로 미래 초격차 기술 선점, 제조시스템 고도화, 법·제도 기반 정비를 제시했습니다. 이와 관련하여 생산성을 높이는 혁신적인 제조시스템 마련을 위해 지능형(스마트) 조선소 구축 및 로봇 보급을 지원하고 있습니다. 이러한 지원은 조선산업의 지속 가능한 발전을 도모하고 가장 중요한 인력난을 해결하기 위해 안전과 건강을 보호하는 데에도 기여할 것입니다.

조선업은 한국 경제에 매우 중요한 역할을 하고 있습니다. 한국은 세계 최대의 조선 강국 중 하나로, 고부가가치 선박 건조에서 글로벌 시장을 선도하고 있습니다. 조선업은 대규모 고용을 창출하며, 국가 경제의 중요한 축을 담당하고 있습니다. 하지만 최근 몇 년 동안 조선업은 심각한 고령화와 노동 인구 감소 문제에 직면해 있습니다. 2021년 기준으로 50대 이상의 근로자 비율이 15년 대비 1.5배 증가하여 23%에서 31%로 상승했습니다. 이는 조선업의 고령화가 가속화되고 있음을 보여줍니다. 고령화가 가속화됨에 따라 근로자들의 부상 위험이 증가하고, 숙련된 젊은 인력의 감소로 인해 작업의 효율성이 저하되고 있습니다. 숙련공의 감소는 고난도의 작업을 수행하는 데 필요한 인력이 줄어들어 조선업의 전반적인 생산성에 부정

적인 영향을 미치고 있습니다.

산업용 웨어러블 로봇은 조선업의 고령화 문제와 숙련공 부족 문제를 해결하는 데 중요한 역할을 할 수 있으며, 조선업계에서도 산업용 웨어러블 슈트 사용을 적극적으로 검토하고 도입하기 위해 노력하고 있습니다. 조선업에서는 용접공, 도장공 등 많은 작업이 수작업으로 이루어지기 때문에 이러한 기술의 도입은 조선업의 지속 가능한 발전을 도모하고, 근로자들의 안전과 건강 증진에 기여할 것입니다. 웨어러블 로봇은 조선업계가 직면한 다양한 도전에 대한 혁신적인 해결책을 제공하며, 미래의 조선업 근로환경을 개선하는 데 필수적인 요소가 될 것입니다.



제조업이나 물류 유통업과는 다르게 건설업은 상대적으로 자동화 공정이 많지 않습니다. 또한, 작업의 단순화, 기계화, 분업화가 어려운 분야로, 근로자에 의한 자재 취급 등의 작업이 많을 수밖에 없기 때문에 근육의 피로감, 신체에 가해지는 부담과 부상의 위험이 큰 업종입니다. 다른 분야와 마찬가지로 건설업 현장에서 가장 중요한 것 역시 작업자의 안전을 지키는 일입니다. 따라서 근로자의 안전을 지키는 것이 장기적인 관점에서 현장의 완성도를 높이는 가장 좋은 방법이기도 합니다. 실제 현장에서 운반 및 하역 작업을 주로 하는 근로자들의 통증과 피로감을 경감하기 위한 노력이 진행 중이며 이에 따라 산업용 웨어러블 로봇 도입이 적극 검토되고 있습니다.

기관 분류	전체 기업체수	전체 종사자수	판매가능가중치			판매가능대수 추정치		
			TAM	SAM	SOM	TAM	SAM	SOM
건설업	82,567개	1,671,398명	72%	5%	1%	1,203,407대	117,934대	17,690대

<angel GEAR 제품군 - ANGEL X 건설업 타깃 시장 규모>

특히, 산업통상자원부의 '로봇산업 선제적 규제혁신 로드맵'에 따라 2022년 6월 웨어러블 로

봇이 '산업안전보건관리비 사용 기준의 적합 물품으로 포함됐습니다. 따라서 건설현장 근로자를 위한 안전용품으로 산업용 웨어러블 로봇의 수요가 급격히 증가할 수 있는 계기가 마련됐다고 볼 수 있습니다.

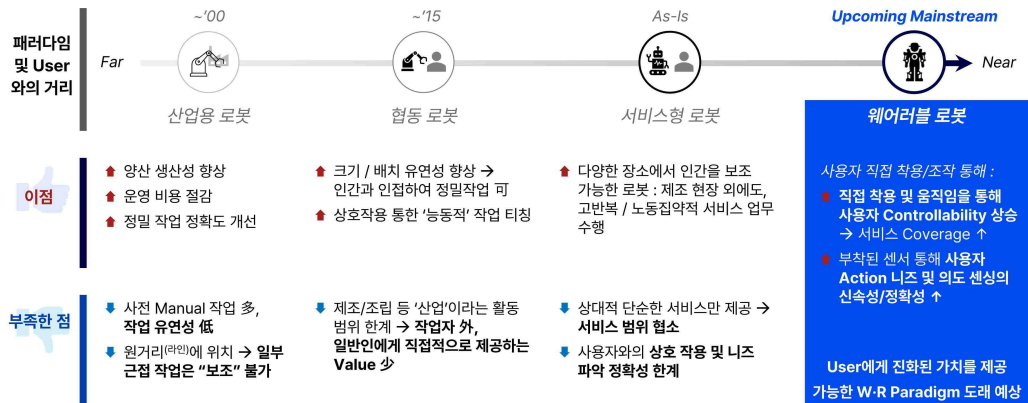


2021년 기준 국내 건설업 종사자는 약 170만 명인 것으로 파악됐으며, 그 중 50세 이상의 근로자가 약 59만 명(49%, 사무직 근로자 제외)인 것으로 나타났습니다. 일용직 또는 비정규직 근로자가 많은 만큼 시장의 수요는 제조업, 물류업에 비해 상대적으로 낮을 것으로 예상됩니다. 당사는 10년 내 20%의 시장 보급률을 산정해 약 6만 명의 SAM 시장을 도출한 뒤 약 9,000명을 SOM 시장으로 정의해 시장 진입을 계획하고 있습니다. 특히, 건설업 현장은 불안정한 작업 공간, 협소한 통로, 비개라고 불리는 철제 구조물과의 충돌 위협 등으로 인해 중대재해사고 중 사망사고 유형이 높습니다.

다. 사업영위와 관련하여 환경물질의 배출 또는 환경보호와 관련 규제 준수 여부 및 환경개선설비에 대한 자본지출 계획

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

라. 사업부문의 시장여건 및 영업의 개황



로봇 산업의 패러다임은 산업용 로봇에서 협동 로봇을 거쳐 현재의 서비스형 로봇의 형태로 발전해 왔습니다. 산업용 로봇은 전문가의 도구로 활용되는 로봇으로서 생산성 향상, 작업 정밀도 등의 기술적 관점에서 가치가 결정됩니다. 협동 로봇은 사람과 같은 공간에서 작업하기 위해 설계된 로봇으로 국내에서는 레인보우로보틱스, 뉴로메카, 두산로보틱스 등의 여러 기업들이 주목받고 있습니다.

협동 로봇의 시장을 확장하기 위해 개인 서비스에 접목하려는 시도는 다양하게 존재했습니다. 치킨 등의 요리에 로봇을 접목하려는 시도가 활발하게 이루어지고 있고, 최근에는 '로봇 바리스타' 등 협동 로봇을 이용한 카페가 여러 곳 등장했습니다. 하지만, 아직은 전문가의 도구로서 이용되며 개인들이 자유롭게 이용하기에는 한계가 존재합니다.

최근에는 로봇과 사람의 물리적인 교감이 가능한 웨어러블 로봇이 더욱 각광을 받고 있습니다. 웨어러블 로봇의 경우 기존의 로봇과는 달리, 사람과 한 몸이 되어 작동하므로 로봇과 사람이 상호작용할 수 있고, 웨어러블 로봇을 누가 착용하고 다루는 지에 따라서 전문 서비스 시장과 개인 서비스 시장을 유연하게 공략할 수 있습니다.

뿐만 아니라, 최근 웨어러블 로봇에 대한 사회적 수요와 시장의 요구가 높아지고 있습니다. 환자의 재활치료, 하반신마비 장애인의 보행보조 분야가 대표적이거나, 근로자작업지원, 일상 생활 헬스케어, 엔터테인먼트, 보훈 등의 국가사업 분야에서도 웨어러블 로봇 기술에 대한 높은 수요가 발생하고 있습니다. 아래 표는 웨어러블 로봇 기술의 다양한 시장과 수요를 보여줍니다.

분야	수요 예시
----	-------

재활치료	뇌졸중으로 인한 반신마비 보행 재활, 신경병 근력강화, 파킨슨병 경련 저감, 관절구축 해제, 중력보상 보행훈련 등
근로자 작업	하중 지지를 위한 하지근력지원, 위보기 작업을 위한 상지하중보상, 척추스트레스 경감, 파지력 보조 등
일상생활	하반신마비 장애인의 보행보조, 노약자의 일상생활보조 및 건강 모니터링, 노인 낙상방지, 다이어트/헬스케어, 등산 등 운동보조, 운동 중 부상방지 및 근력증강 등
안전 및 국방	고속기동 지원, 하중 지지를 위한 하지근력지원, 상지하중보상 등 특수환경 근로자 작업지원
교육	포스트코로나 시대의 원격 경험/체험 교육

<웨어러블 로봇 기술의 다양한 수요>

웨어러블 로봇의 또다른 가능성이자 차별성은 "데이터"입니다. 신체에 부착되어 데이터를 취득하며, 이를 기반으로 질병 수준 관리, 피로도 관리 등 다양한 건강관리 서비스를 구현할 수 있습니다. 이렇듯 웨어러블 로봇은 높은 유연성과 확장성을 갖고 있으며, 기존의 산업용 로봇, 협동 로봇 등으로 이어진 로봇 산업 패러다임의 변화를 주도할 것입니다.

더불어, 유례없는 인구 구조의 변화에도 주목해야 합니다. 전 세계적으로 저출산 추세가 심화되면서 고령화가 빠르게 진행되고 있습니다. 특히, 한국의 경우 2025년에 초고령 사회로 진입하며, 2035년에는 고령자 비중이 전체 인구의 30%를 넘을 것으로 전망됩니다. 더불어 뇌졸중, 근력약화 등 보행 장애를 유발하는 다양한 질환의 발병율도 증가하고 있어 우려의 목소리가 높습니다. 고령 인구의 건강한 일상을 위해서뿐만 아니라, 노인 부양을 위한 돌봄 인력들을 위해서도 웨어러블 로봇의 수요가 필수적으로 발생합니다.

또한 인구 고령화가 심화되면서 의학적 기대수명은 125세지만, 건강 한계 수명은 75세입니다. 노화에 따른 신체의 대부분의 기능이 저하되지만 그 중에서도 근력 저하와 근 감소에 대한 기술적 해결 방안으로 웨어러블 로봇을 활용할 수 있습니다. 웨어러블 로봇은 고령화에 대비하기 위한 필수적인 기술입니다.

엔젤로보틱스는 각 개인의 수명 연장을 통해 사회적 문제를 해결하고, 이전과는 달리보다 활력 넘치는 노후를 준비하는 새로운 고령 인구의 다양한 수요에 대응하기 위해 웨어러블 로봇 분야에서의 지속적인 연구 개발을 진행하고 있습니다.

(1) 시장의 특성

당사의 주요 목표시장은 크게 재활의료를 포함한 헬스케어용 웨어러블 로봇 시장과 산업용 웨어러블 슈트 시장으로 나누어 볼 수 있습니다.

1) 헬스케어

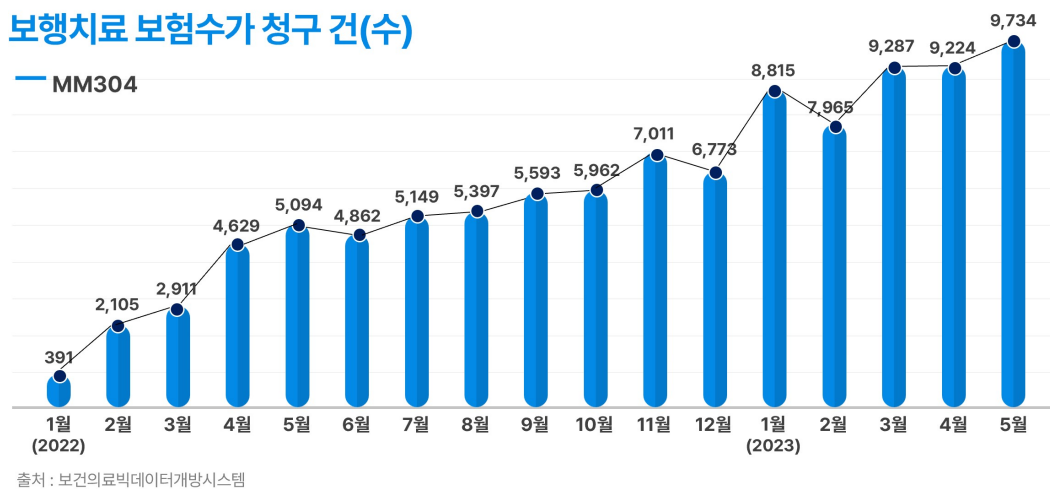
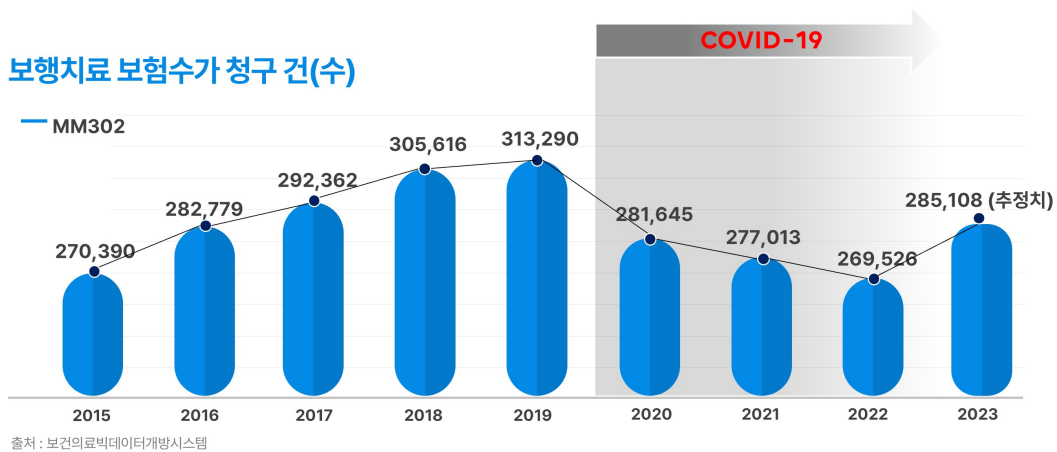
1-1) 수가 코드 적용이 필수적인 시장

헬스케어 웨어러블 로봇 시장은 수가 코드 적용을 반드시 고려해야 하는 특징이 있습니다. 웨어러블 로봇을 활용한 보행재활 치료행위가 공식적인 의료행위로서 인정받고, 웨어러블 로봇이 의료시장에 안정적으로 보급되기 위해서는 웨어러블 로봇을 이용한 진료행위를 적용

할 수 있는 적절한 수가 코드가 필수적입니다.

2022년 2월, 보건복지부는 뇌졸중 환자에게 로봇을 사용하여 보행훈련을 30분 이상 실시한 경우에는 별도의 수가를 적용할 수 있도록 하는 「선별급여 지정 및 실시 등에 관한 기준」을 공시했습니다. 또한 웨어러블 로봇 최초로 2022년 12월 14일 당사의 엔젤렉스 M20이 3등급(로봇보조정형용운동장치) 인증을 획득하게 됨에 따라 "MM304-로봇선별수가" 코드를 적용 받을 수 있게 되었습니다.

아래 그래프는 MM302 코드와 2022년 신설된 MM304 코드를 이용하여 보행치료를 받은 건수의 추이를 나타냅니다. 2019년까지는 꾸준히 증가하였고, 2020년부터는 코로나 19(COVID-19)로 인해 집단감염과 지역 확산이 지속되어 2년여 간 재활의료기관에서 재활 치료 및 의료서비스가 정상적으로 운영되기 어려웠기 때문에 보행 치료 환자수가 감소한 것으로 나타났습니다. 이러한 경향은 팬데믹이 끝난 시점부터 회복되고 있습니다.



의료보험 수가와 관계없이 시장에서의 웨어러블 로봇에 대한 필요성은 갈수록 강조되고 있습니다. 국민건강보험공단에서 지급하는 MM302 보행치료 비용은 이미 연간1,000억 원 규모의 의료시장을 형성하고 있고 2022년에 신설된 MM304 치료 시장 역시 큰 성장세를 보이고 있습니다. 보행재활 치료 환자 수는 매년 증가하고 있고, 이에 따라 의료시장의 규모 또한 증가하고 있습니다. 하지만 재활병원의 수는 제한적이고, 보행재활 치료를 전문적으로 수행할 수 있는 물리치료사의 수는 더욱 제한적입니다. 즉, 시장의 규모는 매년 증가하고 있는데, 공급의 규모는 늘어나는 수요에 적절한 대응을 하지 못하고 있는 것입니다. 시장의 논리에 따라 수요에 대응할 새로운 공급 방법이 필수적이고, 웨어러블 로봇이 적절한 대안으로 주목을 받고 있습니다.

1-2) 잠재 타깃이 뚜렷한 시장

헬스케어 웨어러블 로봇 시장은 잠재 타깃 고객이 뚜렷한 시장입니다. 특히 엔젤로보틱스의 angel MEDI 브랜드는 당사의 기술과 사업에 있어 가장 중요한 축으로, 정형외과 의료기관, 장애인특수교육기관, 재활훈련 센터를 주요 잠재 시장으로 파악하고 있습니다.

① 정형외과 의료기관

기관 분류	전체 기관 수	가중치(기관 수)			판매가능대수 추정치		
		TAM	SAM	SOM	TAM	SAM	SOM
정형외과 병원	2,429개	100%	60%	30%	2,429대	1,457대	729대

<angel MEDI 제품군 - 정형외과 의료기관 목표 시장 규모>

② 장애인특수교육기관

기관 분류	전체 기관 수	가중치(기관 수)			판매가능대수 추정치		
		TAM	SAM	SOM	TAM	SAM	SOM
재활학교	194개	100%	100%	80%	388대	388대	310대

<angel MEDI 제품군 - 장애인특수교육기관 목표 시장 규모>

③ 재활훈련 센터

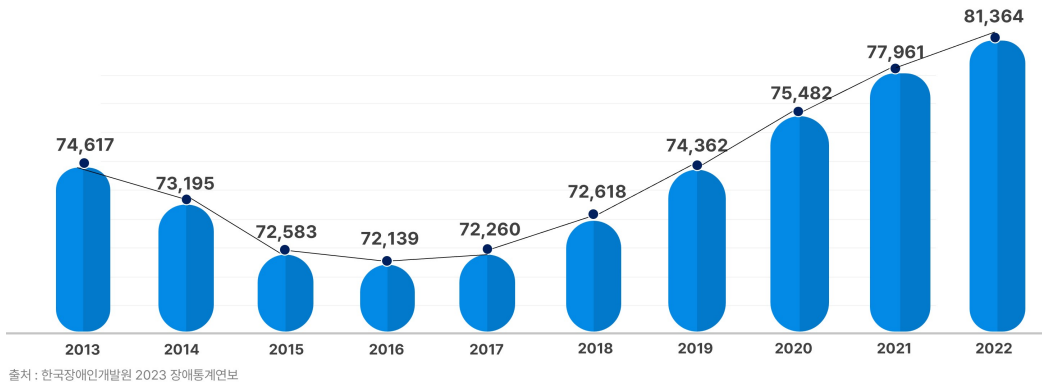
기관 분류	전체 기관 수	가중치(기관 수)			판매가능대수 추정치		
		TAM	SAM	SOM	TAM	SAM	SOM
재활훈련 센터	884개	100%	60%	30%	884대	530대	265대

<angel MEDI 제품군 - 재활훈련 센터 목표 시장 규모>

1-3) 소아 재활 시장의 특성

의료기기로서의 웨어러블 로봇과 보행보조를 위한 웨어러블 로봇을 동시에 필요로 하는 소

비집단도 적지 않습니다. 소아 보행장애 환자들이 대표적인 사례입니다. 소아보행장애 환자들은 원하는 재활효과를 얻기 위하여 병원과 일상 모두에서 지속적이고 집중적인 보행훈련을 해야 하는 것은 물론이고, 능동적인 사회의 일원으로서 성장하기 위해서도 보행보조가 필수적입니다. 연도별로 등록된 장애아동의 수는 2016년까지 감소하는 추세에 있었으나, 2017년부터 다시 증가하기 시작하여 현재도 계속 가파른 증가 추세에 있습니다. 출산 아동의 수가 급격히 감소하고 있는 것을 감안하면, 출산 아동 중 장애아동 비율이 증가하고 있음을 유추할 수 있습니다. 웨어러블 로봇이 소아 보행장애를 해결하기 위한 가장 중요하고 효과적인 기술적 해결방법 중의 하나로 점점 더 주목받고 있습니다.

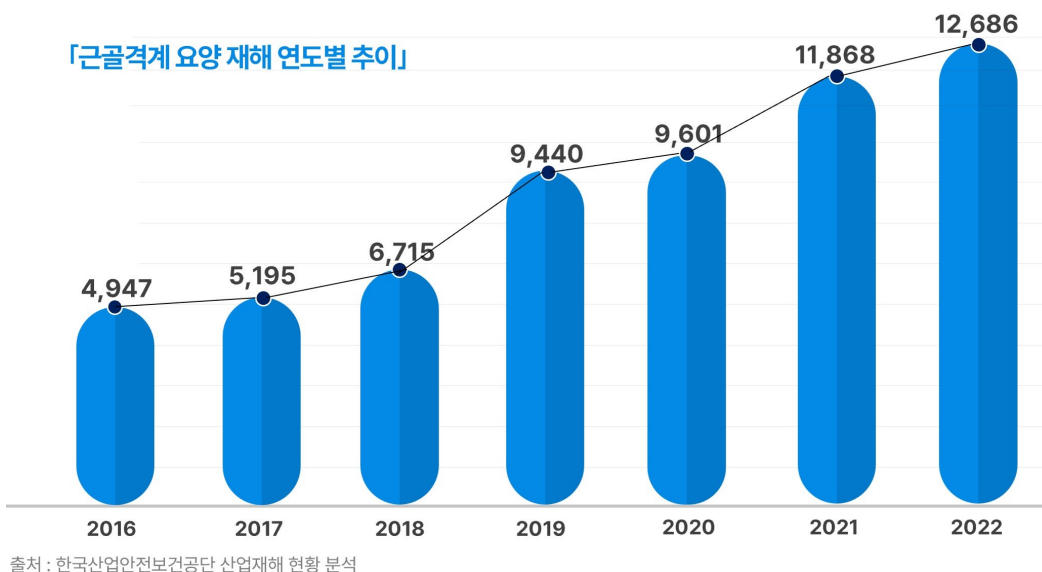


(출처: 한국장애인개발원 2023 장애통계연보)

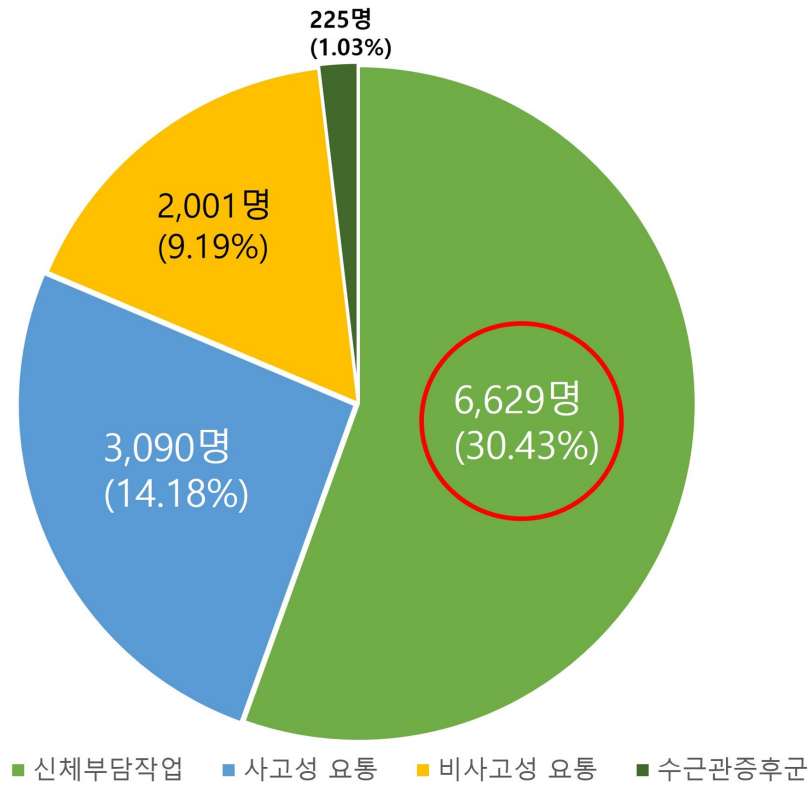
2) 산업용 웨어러블 로봇 시장의 특성

2-1) 필요성이 증가하는 시장

산업 현장에서의 생산성 향상을 위한 로봇 수요는 점차 증가하고 있는 추세입니다. 산업용 웨어러블 로봇은 근골격계질환 예방, 피로 감소 및 생산성 향상을 목적으로 물류업, 제조업, 건설업, 농업, 임업, 서비스업 등 산업 전반으로 확산하고 있습니다.



또한, 2022년 기준 업무상 근골격계 질환 환자 12,686명 중 신체부담직업이 6,629명 (30.43%)으로 가장 높은 비중을 차지했으며, 사고성 요통 3,090명(14.18%), 비사고성 요통 2,001명(9.19%), 수근관증후군 225명(1.03%) 순으로 조사되어 신체부담 직업군의 작업자 들에게 근골격계 질환을 줄이기 위한 산업용 안전보조장치가 필요함을 알 수 있습니다.



출처: 한국산업안전보건공단 산업재해 현황분석

이러한 근골격질환 요양재해를 연령별로 분석한 결과 2022년 기준 60세 이상이 4,327명 (36.22%)으로 가장 높았으며, 55~59세 1,932명(16.17%), 50~54세 1,754명(14.68%), 45~49세 1,225명(10.25%) 등의 순으로 조사된 바 45세 이상의 시니어 비중이 77.32%로 대부분을 차지하고 있으며, 이는 2021년도 기준 74.51% 보다도 증가한 수치임을 알 수 있습니다.

[연령별 근골격계질환 요양재해 현황(2022년 기준)]

(단위 : 명, %)

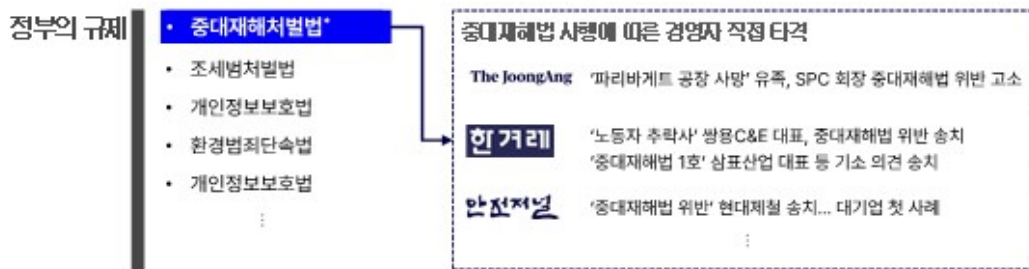
60세 이상	55~59	50~54	45~49	40~44	35~39	30~34	25~29	18~24	18세 미만	합계
4,327	1,932	1,754	1,225	1,101	664	497	353	92	-	11,945
36.22	16.17	14.68	10.25	9.21	5.55	4.16	2.95	0.77	-	100
77.32%				18.92%			3.72%			100%

출처: 한국산업안전보건공단 산업재해 현황분석

결론적으로 산업용 웨어러블 로봇 시장은 근골격계 질환 발생 가능성이 높은 제조업, 건설업, 물류업, 농업 등의 신체부담직업군에 속한 45세 이상의 시니어 근로자가 주요 고객으로 근골격계 질환의 예방 및 부족한 근력의 보강을 위한 산업용 웨어러블 로봇의 보급이 급격히 이루어질 것으로 예상하고 있습니다. 이는 전 세계 인구의 고령화 추세, 생산가능인구의 감소 및 코로나 이후의 외국인 노동자 감소 등으로 인해 산업현장에서 근무하는 근로자들의 안전 및 생산성의 향상이 매우 중요한 화두로 대두되고 있는 현상과 궤를 같이하고 있으며 이에 따라 산업용 웨어러블 로봇의 수요도 지속적으로 창출될 것으로 예측됩니다.

2-2) 정부 정책이 뒷받침되는 시장

2022년 1월 27일 『중대재해 처벌 등에 관한 법률』이 시행되었습니다. 이에 따라 근골격계 부담작업 유해 요인 조사를 시행하고 안전사고 및 재해예방에 필요한 조치를 취해야 하는 기존 기업의 책임과 의무가 더욱 강화되었습니다. 따라서 산업용 웨어러블 로봇에 대한 기업의 관심은 더욱더 증가하고 있는 상황입니다.



사실 이와 같은 사회적 변화는 중대재해처벌법이 제정되기 이전에도 충분히 예견되었습니다. 근로자가 더 이상 스스로의 건강을 희생해가며 회사의 업무를 무리하게 진행하지 않게 되었고, 건강에 대한 관심과 기준이 높아지면서 산재의 영역이 급격하게 확장되었습니다. 이러한 변화는 미국과 일본 등 노동 선진국에서는 훨씬 빠르게 일어났고, 국내의 변화는 당연하게 예고되어 있었습니다. 법안의 통과는 이러한 변화를 앞당기는 작은 촉매에 불과했습니다.

중대재해처벌법 시행 이후 기업의 안전사고를 막기 위한 예산과 인력에도 큰 변화가 생겼습니다. 산업 안전 예산이 약 70% 증가하였고, 현장의 안전 인력 수가 42% 증가했습니다. 따라서 중대재해처벌법은 산업안전 웨어러블 슈트의 시장이 정부주도 하에 매우 크게 성장할 것임을 알리는 강력한 신호탄입니다.

중대재해법 시행 후 기업의 안전 예산/인력 변화**

산업 안전 예산

70%



현장 안전 인력 수

42%



중대재해법 시행 전후 비교('20-'21) 시 안전 관련 예산·인력 증가폭 大

(출처: 통계청, 한국경영자총협회)

정부의 규제가 발효되면, 그 규제에 의하여 산업계의 피해가 크게 발생하지 않도록 하는 정부 지원책이 뒤따르기 마련입니다. 중대재해처벌법이 시행된 이후, 정부에서는 산업 현장에서 이를 대비하기 위한 각종 기준안과 지원대책도 마련하고 있습니다. "산업안전보건관리비 계상 및 사용기준(고용노동부 고시 제2020-63호)"에서는 산업안전보건관리비를 근로자의 산업재해 예방을 위하여 법령에 규정된 사항의 이행에 필요한 비용이라고 정의하고 그 세부 항목을 지정하고 있습니다. 이 법률은 현재 건설업을 대상으로 매우 자세하게 지정되어 있습니다만, 제조업 등 일반 산업에 대한 지원책으로 확장되고 있습니다.

고용노동부가 2023년부터 총 250억 원 규모의 "스마트 안전장비 보급·확산 사업"을 시행한다고 발표한 이후, 2023년 4월 고용노동부와 산업안전보건공단은 중소기업장을 대상으로 스마트 안전장비 도입 시 보조금을 지원하는 재정지원 신청을 받았습니다. 본 사업은 스마트 안전장비 14개(17종)에 대해 사업장 당 최대 3천만원까지, 최대80% 보조금이 지급되는 것으로, 스마트 안전장비의 대상품목에는 고정자세, 중량물 취급 등 신체 부담 작업을 보조해줄 수 있는 '근력보조슈트'가 포함되어 있습니다. 이에 중소기업장은 당사에 많은 문의를 하였으며, 당사에 마련되어 있는 체험센터에 방문하여 angel GEAR 제품군인 ANGEL X 제품에 대한 사용성과 활용도에 대해 상담하였고, 제품의 효과를 충분히 체험할 수 있는 기회를 제공했습니다. 해당 사업을 통해 2023년부터 국가정책적 지원을 기반으로 하는 산업용 웨어러블 로봇의 보급이 광범위하게 이루어지고 있습니다.

또한, 안전보건공단에서 2021년부터 육체 작업이 많은 필수노동자들의 근골격계 질환 예방을 위해 전문가의 컨설팅, 보호구 지원, 건강관리 등을 지원해주고 있는 사업을 추진하고 있습니다. 필수노동자란 『필수업무 지정 및 종사자 보호·지원에 관한 법률』에 근거한 필수업무 종사자를 지칭합니다. 필수업무 종사자는 재난이 발생한 경우에도 국민의 생명과 신체의 보호 및 또는 사회의 기능을 유지하기 위해 필요한 업무인 '필수업무'의 수행을 위해 노무를 제공하는 사람으로 택배기사, 환경미화원, 마트 사업장 등 운송·돌봄·환경미화·보건의료 종사자가 이에 해당됩니다. 유해요인 개선 컨설팅은 작업장 상황, 작업 조건, 노동자 증상 등을 조사하고 유해요인에 대한 개선방법 등을 기술지원하는 유해요인 개선 컨설팅과 맞춤형 건강

관리를 제공하며 보호대를 무상으로 지원하고 있는 사업입니다. 보호대 지원은 근골격계 질환이 발생하기 쉬운 손목, 팔목, 팔꿈치, 무릎 등 신체 부위의 근골격계 질환 예방을 위한 것으로 미래에는 조금 더 효과적인 안전 보호 장비인 산업용 웨어러블 로봇에 대한 지원으로 확대된다면 장시간 노동과 취약한 작업 환경으로 산업재해에 노출되기 쉬운 필수노동자의 건강보호와 작업 환경 개선 대책이 될 것이라 예상됩니다.

국토부는 물류 연구개발(R&D) 예산에 1천 250억 원을 투입하고 2026년부터 로봇 배송을 시행하는 등 물류산업을 미래 핵심 성장동력으로 육성할 것임을 발표한 바 있습니다. 대부분의 작업 현장에 물류 자동화 시스템이 도입되었지만, 현재까지도 다수의 작업장에서 불가피한 인력 작업이 이루어지고 있습니다. 이러한 작업 현장에서 근무하는 많은 수의 근로자들이 근골격계 질환을 앓고 있으며, 웨어러블 로봇을 활용해 이러한 문제를 해결할 수 있습니다. 그러나, 웨어러블 로봇은 기존의 안전모나 안전화 등 다른 작업용 장비에 높은 비용이 걸림돌이 되고 있습니다. 물류업계 관계자들은 정부에서 각종 규제 혁신을 통해 물류 로봇을 장려하고 도입할 수 있는 지원이 필요하다고 입을 모아 말하고 있으며, 2020년 발표된 '로봇 산업 선제적 규제혁신 로드맵'과 2021년 발표된 '생활물류서비스산업발전법 개선안'을 통해 물류 로봇 확대와 관련된 정부의 다양한 지원책과 함께 웨어러블 로봇에 관한 정부 지원 방안도 검토하고 있습니다.

그 외에도 근로자의 근골격계 질환 예방을 위한 국가지원 프로그램들은 계속해서 다양하게 발표될 것으로 예상됩니다. 특히, 최근에는 단순한 보호장비 개념보다는 기술이 발달하면서 산업재해 예방에서도 과학적인 방법으로 접근하는 방식을 고려하고 있으며, 환경 및 신체 상태를 모니터링하는 등 작업자의 건강, 안전과 직결되는 센서를 통한 스마트한 기능에 대한 요구들이 있습니다. 당사에서서는 기어 제품군에 추후 센서가 내장된 버전을 출시할 예정으로 각 작업에 적합한 센서를 적용하고 활용할 수 있는 기능을 추가하여 시장에 대응할 예정입니다. 이는 시장의 초기 단계에서 정부 지원 프로그램을 통해 많은 사업장에 확대 보급될 수 있으며, 점차 장기간 사용에 대한 유효성 검증 단계를 거치고 나면 산업재해 예방에 효과적인 스마트 웨어러블 제품으로 자리잡을 것입니다.

(2) 시장 규모 및 전망

1) 국내 웨어러블 로봇 시장규모 및 점유율 추이

Vantage Market Research(이하 "VMR")와 Fortune Business Insights(이하 "FBI")의 자료로부터 국내 웨어러블 로봇 시장의 규모를 산출하였습니다. 두 기관의 예측 추이를 비교했을 때, 당사에서는 두 기관의 평균값이 실제 시장과 유사할 것으로 판단하였습니다. 두 기관 모두 시장 성장률은 약 42%로 매우 높게 바라보고 있습니다.

1-1) 국내 의료재활/헬스케어 웨어러블 로봇 시장 규모 및 점유율 추이

국내 전 영역 웨어러블 로봇 시장 규모는 2023년 420억 원에서 2030년 4,970억 원 규모로 연평균 42.1% 성장을 예상합니다. 이는 전세계 전 영역 웨어러블 로봇 시장 규모의 3.5% 수준입니다.

[국내 웨어러블 로봇 시장 규모]

(단위 : 백만 원)

Institution/Year	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
FBI	17,750	24,500	34,000	47,250	65,625	92,875	131,625
VMR	11,407	10,320	12,411	15,197	19,293	25,165	33,778
Average (FBI, VMR)	14,579	17,410	23,205	31,224	42,459	59,020	82,702
국내시장비율	2.99%	3.22%	3.30%	3.38%	3.44%	3.49%	3.53%
Institution/Year	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR(23-30)	
FBI	187,125	266,375	380,250	543,375	785,250	42.6%	
VMR	46,383	64,890	93,369	137,790	208,560	40.5%	
Average (FBI, VMR)	116,754	165,633	236,810	340,583	496,905	42.1%	
국내시장비율	3.55%	3.57%	3.57%	3.56%	3.55%		

(출처: Wearable Robot Market - Global Market Assessment, 2023, Vantage Market Research, 2022, Wearable Robotic Exoskeleton Market - Global Market Analysis, Insights and Forecast, 2023-2030, Fortune Business Insights, 2022)

이중 당사가 가장 주력하는 국내 의료재활/헬스케어 웨어러블 로봇 시장 규모는 2023년 188억 원에서 2030년 2,163억 원 규모로 연평균 41.8% 성장을 예상합니다.

[국내 웨어러블 로봇 시장 중, 의료재활/헬스케어 시장 규모]

(단위 : 백만 원)

Institution/Year	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
FBI	7,250	10,125	14,125	19,625	27,250	38,625	55,000
VMR	6,422	5,738	6,814	8,237	10,322	13,287	17,599
Average (FBI, VMR)	6,836	7,931	10,469	13,931	18,788	25,956	36,299

국내시장비율	2.82%	3.06%	3.17%	3.25%	3.32%	3.38%	3.44%
Institution/Year	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR(23-30)	
FBI	78,250	111,750	159,750	228,875	331,375	42.9%	
VMR	23,841	32,899	46,685	67,931	101,360	38.6%	
Average (FBI, VMR)	51,045	73,325	103,217	148,403	216,368	41.8%	
국내시장비율	3.47%	3.50%	3.51%	3.51%	3.52%		

(출처: Wearable Robot Market - Global Market Assessment, 2023, Vantage Market Research, 2022, Wearable Robotic Exoskeleton Market - Global Market Analysis, Insights and Forecast, 2023-2030, Fortune Business Insights, 2022)

당사의 매출 현황 및 계획치를 소개한 시장분석 보고서의 값들과 비교하여 시장 점유율을 도출했습니다. 아래 데이터는 국내 시장에 대한 점유율입니다. 산출식에 반영하지 않은 신규 제품군까지 고려하면, 아래보다 실제 매출액 및 점유율이 더 높을 것으로 예상됩니다.

당사가 목표하고 있는 국내 웨어러블 로봇 전체 제품 매출액은 2022년 17억 원, 2023년 47억 원에서 2026년 230억 원으로 연평균 70% 성장을 예상합니다. 이는 국내 전체 시장규모 대비 2021년 3% 점유율에서 2022년 6%, 2023년 11%로 점차 증가하는 추세를 보이고 있고, 2026년까지 시장점유율을 20%까지 올리는 것을 목표로 합니다.

[국내 전체 웨어러블 로봇 시장 점유율 예상]

(단위 : 백만 원)

구분	2021	2022	2023	2024	2025	2026
당사 국내 웨어러블로봇 제품매출 (서비스/용역 매출 제외)	716	1,739	4,663	8,053	15,293	23,038
국내 웨어러블로봇 시장규모	23,205	31,224	42,459	59,020	82,702	116,754
당사 점유율	3%	6%	11%	14%	18%	20%

(출처: 회사 내부 자료)

당사가 가장 주력하는 헬스케어 분야의 웨어러블 로봇 매출액은 2022년 16억 원, 2023년 32억 원에서 2026년 180억 원으로 연평균 77% 성장을 예상합니다. 이는 국내 전체 시장규모 대비 2021년 7% 점유율에서 2022년 12%, 2023년 17%로 점차 증가하는 추세를 이어 나가 2026년까지 시장점유율을 35%까지 올리는 것을 목표로 합니다. 당사는 2025년 초 angel MEDI L30 신제품 출시로 판매가격 상승과 더불어 재활의료시장의 점유율을 높이고, 2025년부터 angel SUIT H10, K10, A10의 본격적인 판매를 통해 의료재활/헬스케어 웨어러블 로봇 시장의 점유율을 대폭 증가시킬 수 있을 것으로 예상됩니다.

[국내 의료재활/헬스케어 웨어러블 로봇 시장 점유율 예상]

(단위 : 백만 원)

구분	2021	2022	2023	2024	2025	2026
----	------	------	------	------	------	------

당사 국내 의료재활/헬스케어 웨어러블로봇 제품매출	716	1,632	3,227	5,942	11,748	18,024
국내 의료재활/헬스케어 웨어러블로봇 시장규모	10,469	13,931	18,788	25,956	36,299	51,045
당사 점유율	7%	12%	17%	23%	32%	35%

(출처: 회사 내부 자료)

1-2) angel MEDI 제품군의 국내 표적시장 규모

angel MEDI 제품군(엔젤렉스 M20, angel MEDI L30)은 재활전문 의료기관을 주요 판매 대상으로 하는 의료전문기기로서, 아래와 같이 표적시장을 정의할 수 있습니다.

TAM(Total Addressable Market)은 재활의료 로봇 장비가 사용될 수 있는 전체 의료시장을 말합니다. 상급종합병원, 종합병원, 재활병원(회복기재활의료기관 포함), 요양병원, 복지관, 보건소, 의원, 대학교(물리치료학과) 중 재활의학과가 포함된 전체 시장을 의미합니다. 단, 복지관, 보건소, 대학교는 재활의학과 설치 유무와 상관없이 모두 포함했습니다. 이 중 기관별로 대형과 소형 2대를 구입 가능한 규모인 상급종합병원, 종합병원, 일반재활병원, 회복기재활의료기관 및 복지관의 경우 기관수의 2배수를 적용했으며, 그 외 기관은 대형 또는 소형 1대만을 구입하는 것으로 가정해 전체시장을 산정했습니다.

SAM(Service Available Market)은 전체 시장(TAM)에서 로봇 재활 치료 행위가 가능한 인프라를 갖춘 의료기관으로 병원급 이상은 모두 포함하고, 복지관, 보건소, 의원, 대학교에 대해 50% 이하의 가중치를 적용해 유효시장을 정의했습니다. TAM 시장 대비 78% 수준입니다.

SOM(Service Obtainable Market)은 유효시장(SAM)에서 10년 이내 집중적인 영업/마케팅 전략을 통해 수익 창출이 가능한 기관을 수익시장이라고 정의했습니다. 당사의 로봇을 포함해 로봇 보유율이 80%에 달하는 상급종합병원 및 로봇 보유율이 54%에 달하고 로봇재활수가 가장 커 단기적으로 가장 로봇 도입에 적극적인 회복기재활의료기관의 경우 SAM의 100%를 SOM으로 정의했으며, 종합병원 및 일반재활전문병원의 경우 SAM의 70%를 SOM으로 정의했으며, 그 외 기관은 그보다 낮은 비중으로 수익시장을 정의했습니다. 정의된 SOM은 TAM 시장 대비 47%, SAM 시장 대비 61%에 해당합니다.

아래 표적시장은 현재 타깃하고 있는 재활의학 시장 규모를 산출한 것입니다.

[angel MEDI 제품군(엔젤렉스 M20, angel MEDI L30)의 목표시장별 규모]

기관 분류	전체 기관수	가중치(기관수)			판매가능대수 추정치		
		TAM	SAM	SOM	TAM	SAM	SOM
상급종합병원	45개	100%	100%	100%	90대	90대	90대
종합병원	200개	100%	100%	70%	400대	400대	280대
일반재활병원	434개	100%	100%	70%	868대	868대	608대
회복기재활의료기관	53개	100%	100%	100%	106대	106대	106대

요양병원	414개	100%	100%	50%	414대	414대	207대
장애인복지관	255개	100%	80%	50%	510대	408대	255대
의원	523개	100%	30%	20%	523대	157대	105대
대학교	84개	100%	80%	50%	84대	67대	42대
보건소	254개	100%	20%	10%	254대	51대	25대
합계	2,262개	100%	79%	58%	3,249대	2,561대	1,718대

(출처: 회사 내부 자료)

각 표적시장별 가중치(기관별 판매 가능 대수, 가중치)는 서로 다르며, 각 수치에 대한 세부적인 선정근거는 아래 표에 자세하게 설명하였습니다.

[angel MEDI 제품 재활전문기관 시장규모 설명]

기관 분류	전체 기관수	배수	유효 기관수	배수 도출 근거
(상급) 종합병원	245	2	370	<p>우리나라는 종합병원 중에서 중증질환에 대하여 난이도가 높은 의료행위를 전문적으로 하는 종합병원을 상급종합병원으로 지정합니다. 평균적으로 20개 이상의 진료과목을 갖추고 각 진료과목마다 전속하는 전문의를 보유하고 있으며, 재활의학과와 경우도 평균 5명의 전문의, 44명의 물리치료를 보유하고 있습니다.</p> <p>입원환자를 대상으로 의료행위를 하는 2차 의료기관으로, 「의료법」에 따른 일정 병상 수, 진료과목 등의 기준을 갖춰야 하며, 100개 이상의 병상 및 최소 7개 이상의 진료 과목을 필수적으로 갖추고 과목마다 전속하는 전문의를 보유하여야 하는 병원입니다. 평균 2명의 재활전문의와 13명의 물리치료를 보유하고 있습니다. 각 기관마다 성인/소아재활실을 별도 운영하여 기관별 대형, 소형 장비 2대씩의 구매가 가능할 것으로 예상되며, 재활로봇의 보급률도 31%로 구매력이 높으므로, 2배수로 산정하였습니다.</p>
(회복기) 재활병원	487	2	714	<p>'회복기 재활의료기관'은 뇌, 척수손상, 골절 환자를 대상으로 치료 또는 수술 후 기능 회복시기에 있는 환자에게 집중적인 재활 치료를 제공하고, 장애의 최소화와 함께 일상으로의 빠른 복귀를 위해 시설과 인력, 장비 등 엄격한 기준을 통해 보건복지부에서 지정한 의료기관을 말합니다. 특히 중추신경계, 근골격계 질환자를 대상으로 한 전문의료기관으로 별도의 재활수가 적용되어 시설투자에 적극적입니다. 평균 4명 이상의 전문의와 50명 이상의 물리치료를 보유하고 있으며, 72%의 높은 로봇보급률과 함께 구매 잠재력이 가장 높은 기관으로 판단되어 2배수로 산정하였습니다.</p> <p>일반재활병원의 경우 신경계 질환의 뇌졸중, 외상성 뇌손상, 척수 손상, 말초신경병변을 진료하고, 근육, 골격계 질환 환자의 재활치료를 전문적으로 제공하는 제2차 의료기관이며, 소아진료를 포함한 재활전문 진료서비스, 맞춤형 재활치료를 제공하는 전문 기관입니다. 평균 100병상 이상을 보유하고, 1명의 재활전문의, 11명의 물리치료를 보유하고 있습니다. 중장기적인 관점에서 재활전문기관으로써 구매잠재력이 높다고 예상되어 2배수를 적용하였습니다.</p>

요양병원	414	0.5	207	의료법에 규정된 요양병원은 의사 또는 한의사가 의료를 행하는 곳으로 정의되어 있으며 요양환자 30인 이상을 수용할 수 있는 시설을 갖추고, 의료서비스 제공을 목적으로 개설된 의료기관을 말합니다. 요양기관 중 전문재활이 가능한 기관을 고려하였으며, 평균 1명의 전문의와 12명의 물리치료사로 운영되고 있습니다. 현재 로봇보급율은 5%에 그치고 있지만, 최근 요양병원수가 증가하면서 기관의 차별화를 위한 로봇도입이 활성화되고 있습니다. 이러한 긍정적인 측면에도 불구하고, 요양병원은 포괄수가제 운영으로 장비도입에 대한 수익성이 확보되지 않은 점을 고려하여 상대적으로 낮은 0.5배수를 산정하였습니다.
장애인복지관	255	1	255	장애인복지관의 경우 수도권지역의 경우 차별화되고 높은 질의 서비스 제공을 위해 가장 우선적으로 재활로봇 도입을 진행하고 있어 수요가 확대되고 있습니다. 치료를 통한 수익성 보다는 만족도를 우선적으로 고려하고 있어 차별화된 솔루션인 엔젤렉스에 대한 수요가 높아질 것으로 예상되며, 대부분의 복지관이 성인과 소아재활 서비스를 제공하고 있어 2대 이상의 장비구매 가능성이 있는 기관입니다. 시도에서의 지원과 복지관의 재단에서의 지원으로 운영되는 만큼 지역별로 구분하여 잠재가능성이 차별화될 것으로 판단하고 있습니다. 중장기적인 관점에서 기관별 2대 구매가 가능할 것으로 판단되나, 전체 장애인복지관 중 50%가 구매할 것으로 보수적으로 추정하여 1배수를 산정하였습니다. 현재 재활로봇 보급율은 대략 5%로 이내로 추정됩니다.
의원	523	0.2	105	의원과 병원을 구분하는 기준은 환자를 입원시킬 수 있는 병상의 숫자로 구분되며, 병상수가 30개 미만인 1차 의료기관을 의원이라고 합니다. 재활의학과가 포함된 의원을 분류하였으며 통상 1명의 전문의와 5명 미만의 물리치료사를 보유하고 있습니다. 공간의 제약을 받지 않는 당사 장비의 장점을 고려하여 잠재고객군에 포함을 하였으며, 제한적인 구매력을 감안하여 0.2배수로 산정하였습니다. 내년부터 시행할 구독 모델을 적용하면 보급율이 대폭 향상될 것으로 예상됩니다.
대학교	84	0.5	42	물리치료학과가 있는 대학교 수로 산정하였습니다. 최근 로봇재활학 정규교과목 신규 개설 후 실습수업을 위한 로봇장비 검토가 이루어지고, 혁신지원사업 등의 정부지원사업을 통해 구매가 이루어질 수 있을 것으로 판단됩니다. 제한된 예산과 시장성을 고려하여 0.5배수로 산정하였습니다.
합계	2,008	0.84	1,693	

(출처: 회사 내부 자료)

엔젤렉스 M20의 경우 상기 1,700여대에 달하는 전문재활병원 시장 외에도 비재활전문기관인 정형외과, 재활센터 및 장애인특수학교까지 확장성이 매우 높은 제품입니다.

[angel MEDI 제품 비재활전문기관 시장규모]

기관 분류	전체 기관 수	가중치(기관 수)			판매가능대수 추정치		
		TAM	SAM	SOM	TAM	SAM	SOM
정형외과 병원	2,429개	100%	60%	30%	2,429대	1,457대	729대
재활훈련센터	884개	100%	60%	30%	884대	530대	265대
재활학교	194개	100%	100%	80%	388대	388대	310대

(출처: 회사 내부 자료)

1-3) 국내 산업용 웨어러블 로봇 시장 규모 및 점유율 추이

당사가 두번째로 주력하고 있는 국내 산업안전 웨어러블 로봇 시장 규모는 해외 전문시장 조사 기관인 Fortune Business Insights("FBI")와 Vantage Market Research("VMR")의 자료를 기반으로 2023년 94억 원에서 2030년 1100억 원 규모로 연평균 42.0% 성장을 예상합니다.

[국내 웨어러블 로봇 시장 중, 산업안전 시장 규모]

(단위 : 백만 원)

Institution/Year	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
FBI	4,125	5,750	7,875	10,875	15,125	21,250	30,000
VMR	2,083	1,918	2,346	2,921	3,770	4,998	6,817
Average (FBI, VMR)	3,104	3,834	5,110	6,898	9,448	13,124	18,408
국내시장비율	3.16%	3.42%	3.48%	3.54%	3.60%	3.63%	3.66%
Institution/Year	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR(23-30)	
FBI	42,375	60,000	85,250	121,250	174,375	41.8%	
VMR	9,509	13,511	19,739	29,571	45,427	42.7%	
Average (FBI, VMR)	25,942	36,755	52,495	75,411	109,901	42.0%	
국내시장비율	3.67%	3.67%	3.66%	3.63%	3.61%		

(출처: Wearable Robot Market - Global Market Assessment, 2023, Vantage Market Research, 2022, Wearable Robotic Exoskeleton Market - Global Market Analysis, Insights and Forecast, 2023-2030, Fortune Business Insights, 2022)

당사의 산업안전 분야의 웨어러블 로봇 국내 매출액은 2022년 1억 원을 시작으로 2023년 13억 원에서 2026년까지 31억 원까지 연평균 33%의 성장을 예상합니다. 이는 국내 예상 시장규모 대비 당사의 시장 점유율을 2023년의 14% 수준을 꾸준히 유지한다는 가정 하의 수치입니다. 당사는 대한민국을 대표하는 L사/S사 등 우수 제조기업 및 C사 등 물류산업 리더 기업과의 협업을 통한 제품 맞춤화 및 다변화 전략과 우수 레퍼런스 확보를 통해 시장규모의 성장에 발맞추는 전략을 실행할 예정입니다.

1-4) angel GEAR 제품군의 국내 표적 시장 규모

4대 신체부담작업 직업군 대상 angel GEAR 시장 규모는 총 7.2조 원이며, 당사가 접근가능한 수익시장 규모는 1,260억 원입니다. 신체부담직업군 4개 업종 전체 근로자 수에서 사무직 근로자를 제외하고, 50대 이상의 근로자 비율과 2교대를 가정하고 2명당 1대로 추산, 10년 내 당사의 시장점유율을 15%로 가정한 예측값입니다.

당사는 웨어러블 로봇의 산업시장 초기에 가장 활발하게 도입될 수 있는 4개의 신체 부담작업 직업군 업종을 운송/물류업, 제조업, 건설업, 농업으로 선정했고, 이러한 4개의 세부 시장

을 대상으로 표적시장의 규모를 산출했습니다. 추정 시장 규모는 아래와 같습니다.

[angel GEAR 제품군의 표적시장 규모]

(단위 : 백만 원)

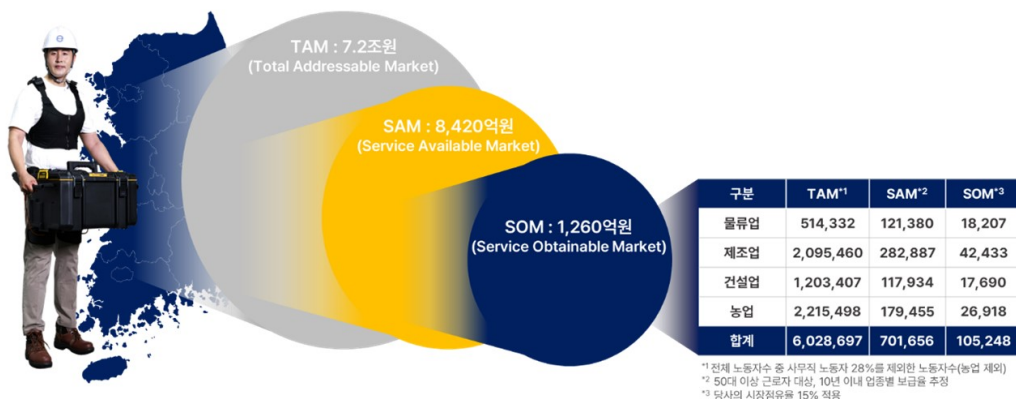
시장 규모	판매 가능 대수	판매 가능 금액	비율
TAM(Total Addressable Market)	6,028,286대	7,234,423	100%
SAM(Service Available Market)	701,656대	841,987	12%
SOM(Service Obtainable Market)	105,248대	126,298	2%

(출처: 회사 내부 자료)

TAM(Total Addressable Market)은 시장 초기 진입에 있어 가장 판매 가능성이 높고 산업용 웨어러블 로봇 도입이 활성화되고 있는 신체부담직업군 4개 업종에 대한 전체 시장을 의미합니다. 해당 업종의 전체 종사자수를 통계청 자료에 근거해 산출하고 전체 종사자수 중에 산업 평균 사무직 근로자 비율 28%를 제외해 전체시장을 도출했습니다. 단, 농업 근로자의 경우 사무직 근로자를 별도로 배제하지 않고 전체 종사자수 모두를 전체 시장으로 산출했습니다.

SAM(service Available Market)은 전체 시장(TAM)에서 각 업종별로 근골격계 질환 발병율이 가장 높고 근력 보조가 필요한 50대 이상 근로자의 비율을 적용했고(물류업 59%, 제조업 45%, 건설업 49%, 농업 81%), 각 업종별 10년 내 보급률을 추정해 적용하여(물류업 40%, 제조업 30%, 건설업 20%, 농업 10%) 유효시장을 정의했습니다. TAM 대비 12% 수준입니다.

SOM(Service Obtainable Market)은 유효시장(SAM)에서 10년 이내 집중적인 영업/마케팅 전략을 통해 당사의 시장점유율 15% 달성을 가정해 당사가 보급이 가능한 업종별 종사자를 당사의 수익시장이라고 정의했습니다. 정의된 SOM은 TAM 시장 대비 2%, SAM 시장 대비 15%에 해당합니다.



(출처: 회사 내부 자료)

2) 해외 웨어러블 로봇 시장규모 및 점유율 추이

해외 시장규모 지표 또한 Fortune Business Insights("FBI")와 Vantage Market Research("VMR")의 자료로부터 산출하였습니다. 두 기관의 예측 추이를 비교했을 때, 당사에서는 두 기관의 평균값이 실제 시장과 유사할 것으로 판단하였습니다. 두 기관 모두 시장 성장률은 약 42%로 매우 높게 바라보고 있습니다.

2-1) 유럽 의료재활/헬스케어 웨어러블 로봇 시장 규모 및 점유율 추이

당사는 2024년 상반기 중 CE 인증을 획득하고 유럽 및 동남아시아 수출을 개시할 예정입니다. 유럽은 의료재활/헬스케어 웨어러블 로봇 시장에서 미국보다 큰 규모를 차지하고 있으며, 특히 첨단 재활에 대한 정부 차원의 관심이 높은 지역입니다. 유럽의 의료재활/헬스케어 웨어러블 로봇 시장규모는 2023년 1,700억 원에서 2030년 1조 7천억 원으로 연평균 39.2% 성장할 것으로 예상합니다.

[유럽 의료재활/헬스케어 웨어러블 로봇 시장 규모]

(단위 : 백만 원)

Institution/Year	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
FBI	59,875	81,625	111,375	152,125	208,125	289,750	403,875
VMR	83,524	74,183	87,590	105,303	131,244	168,073	221,487
Average (FBI, VMR)	71,700	77,904	99,483	128,714	169,685	228,911	312,681
Institution/Year	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR(23-30)	
FBI	564,625	790,875	1,110,375	1,560,000	2,196,375	40.0%	
VMR	298,585	410,088	579,267	839,169	1,246,810	37.9%	
Average (FBI, VMR)	431,605	600,481	844,821	1,199,584	1,721,593	39.2%	

(출처: Wearable Robot Market - Global Market Assessment, 2023, Vantage Market Research, 2022, Wearable Robotic Exoskeleton Market - Global Market Analysis, Insights and Forecast, 2023-2030, Fortune Business Insights, 2022)

당사는 2023년 유럽 최대 재활복지박람회의 REHACARE 2023에 참가한 이후 2024년에도 재활 관련 전시회 참가를 계획하고 있으며, CE 인증과 함께 유통채널 확보 및 재활센터를 통해 2025년 이후 유럽 수출을 계획하고 있습니다. 2025년 27억 원 및 2028년 144억 원까지 매출이 성장할 것으로 전망하고 있습니다.

[유럽 의료재활/헬스케어 웨어러블 로봇 시장 점유율 예상]

(단위 : 백만 원)

구분	2025	2026	2027	2028
----	------	------	------	------

당사 유럽 의료재활/헬스케어 웨어러블로봇 제품매출	2,700	5,250	9,900	14,400
유럽 의료재활/헬스케어 웨어러블로봇 시장규모	312,681	431,605	600,481	844,821
당사 점유율	1%	1.2%	1.65%	1.7%

(출처: 회사 내부 자료)

2-2) 미국 의료재활/헬스케어 웨어러블 로봇 시장 규모 및 점유율 추이

의료재활/헬스케어 분야에서 미국은 유럽 다음으로 큰 시장을 형성하고 있습니다. 기술 저변이나 재활에 대한 수요는 유럽보다 높을 수 있지만, 복잡한 의료시장 생태계와 병원과 주거지의 거리적 특성 때문에 유럽보다 시장의 규모는 낮게 평가되고 있습니다. 하지만, 당사에서 개발 계획 중인 가정 내 재활보조 제품이 새로운 시장을 열 수 있을 것이라 예상합니다.

미국의 헬스케어 웨어러블 로봇 시장 규모는 2023년 1,586억 원에서 2030년 1조 7천억 원 규모로 연평균 40.9% 성장할 것으로 예상합니다.

[미국 의료재활/헬스케어 웨어러블 로봇 시장 규모]

(단위 : 백만 원)

Institution/Year	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
FBI	44,000	61,375	85,750	119,875	167,875	239,250	341,750
VMR	96,279	85,250	100,346	120,259	149,406	190,711	250,495
Average (FBI, VMR)	70,140	73,313	93,048	120,067	158,641	214,981	296,122
Institution/Year	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR(23-30)	
FBI	489,500	702,875	1,013,000	1,463,750	2,117,875	43.6%	
VMR	336,563	460,683	648,498	936,187	1,386,034	37.5%	
Average (FBI, VMR)	413,032	581,779	830,749	1,199,968	1,751,954	40.9%	

(출처: Wearable Robot Market - Global Market Assessment, 2023, Vantage Market Research, 2022, Wearable Robotic Exoskeleton Market - Global Market Analysis, Insights and Forecast, 2023-2030, Fortune Business Insights, 2022)

2-3) 해외 산업용 웨어러블 로봇 시장 규모 및 점유율 추이

Fortune Business Insights, Vantage Market Research에 의하면 글로벌 산업용 웨어러블 로봇 시장 규모는 2023년 2,624억 원에서 2030년 3조원까지 연평균 41.9% 성장하는 시장으로 예상하고 있습니다.

[글로벌 산업용 웨어러블 로봇 시장 규모]

(단위 : 백만 원)

Institution/Year	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
------------------	------	------	------	------	------	------	------

FBI	96,625	132,625	182,500	251,500	347,000	487,625	686,625
VMR	99,756	91,456	111,451	138,272	177,826	234,959	319,441
Average (FBI, VMR)	98,191	112,040	146,975	194,886	262,413	361,292	503,033
Institution/Year	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR(23-30)	
FBI	970,000	1,374,250	1,953,375	2,782,375	3,983,000	41.7%	
VMR	444,249	629,400	917,070	1,370,360	2,100,098	42.3%	
Average (FBI, VMR)	707,124	1,001,825	1,435,223	2,076,368	3,041,549	41.9%	

(출처: Wearable Robot Market - Global Market Assessment, 2023, Vantage Market Research, 2022, Wearable Robotic Exoskeleton Market - Global Market Analysis, Insights and Forecast, 2023-2030, Fortune Business Insights, 2022)

엔젤로보틱스는 2024년부터 유럽, 미국 및 중동 등 유통채널을 통해 산업용 웨어러블 로봇 수출을 추진하려 계획하고 있으며, 그 점유율은 1% 미만으로 보수적으로 예상하고 있습니다

[해외 산업용 웨어러블 로봇 시장 점유율 예상]

(단위 : 백만 원)

구분	2024	2025	2026	2027
당사 해외 산업용 웨어러블로봇 제품매출	80	200	500	1,000
해외 산업용 웨어러블로봇 시장규모	348,168	484,624	681,182	965,070
당사 점유율	0.02%	0.04%	0.07%	0.1%

(출처: 회사 내부 자료)

(3) 수요 변동요인

[웨어러블 로봇시장 동인: 영향력 분석]

Market Drivers	2018-22	2023-26	2027-30
	Impact		
Rising demand for enhanced mobility and functional rehabilitation	High	High	High
Industrial automation and ergonomics	High	High	High

(출처: Secondary Literature, Expert Interview, and Vantage Market Analysis 2022)

Vantage Market Research의 연구에 따르면 2018년부터 2022년까지 첨단 기술 기반의 이동 수단 및 재활 치료에 대한 수요가 증가한 것이 웨어러블 로봇 시장의 수요 증가에 크게 영향을 미친 것으로 확인되었습니다. 산업 자동화 및 인체 공학의 발전도 웨어러블 로봇 시장의 수요 증가에 영향을 미친 또 다른 주요 원인으로 나타났습니다. 이러한 요인들은 향후 7~8년 동안에도 지속적인 영향을 미칠 것으로 전망됩니다.

1) 첨단 이동 수단 및 재활 치료에 대한 수요 증가

첨단 기술 기반의 이동 수단과 재활 치료에 대한 수요가 증가함에 따라 웨어러블 로봇 시장도 더욱 빠르게 발전되고 있습니다. 이러한 변화의 흐름을 통해 사회, 기술, 경제 등의 다양한 요소와 함께, 웨어러블 로봇이 보행의 어려움을 해결하고 재활의 패러다임을 변화시키는 중요한 역할을 할 것임을 알 수 있습니다. 특히, 기술적 진보가 중요한 역할을 할 것입니다.

2) 경제적 요인

또한 경제적 요인도 웨어러블 로봇의 수요를 증가시킨 주요 원인 중 하나라고 볼 수 있습니다. 전통적인 재활 치료의 경우 비용 부담이 컸지만, 웨어러블 로봇의 경우 길고 지루한 병원 치료나 고강도의 치료 세션이 요구되지 않으므로 비용 측면에서도 유리하며, 환자의 상태를 호전시키는 데에도 효과적입니다.

3) 산업 현장에서의 필요성 증가

웨어러블 로봇 시장의 수요가 증가한 또다른 원인은 바로 건설업, 제조업, 물류업 등 작업자의 신체 노동이 요구되는 산업에서 생산성을 높이는 데 효과적이기 때문입니다. 단순 노동, 중량물 들기, 장기간 서 있는 동작 등은 근골격계 손상, 피로, 작업 효율 저하의 원인이 됩니다. 웨어러블 로봇은 인간의 신체를 골고루 지지하여 착용자의 동작을 보조함으로써 작업자의 부상 위험을 낮추고 작업을 원활하게 지속할 수 있도록 도움을 줍니다. 뿐만 아니라, 작업자들의 부상 및 결근을 줄임으로써 고용주는 생산 비용을 절감할 수 있습니다. 또한 웨어러블 로봇을 사용함으로써 직원의 안전과 복지를 위해 첨단 기술을 활용하고 있다는 점을 강조함으로써 기업 이미지도 향상시킬 수 있습니다.

4) 군 역량 강화

뿐만 아니라, 군대에서 지속적인 역량 강화를 위해 고도화된 기술력을 추구하기 때문에 웨어러블 로봇의 수요가 더욱 증가하게 되었습니다. 웨어러블 로봇은 군대의 역량을 향상시켜 군인들이 더 크고 무거운 짐을 운반하고 더 어려운 지역을 횡단하며 더 높은 정확성과 지속력으로 작업을 수행할 수 있게 해줍니다. 이로써 개별 군인의 성과 및 군부대의 안전성이 향상됩니다.

(4) 경기변동과의 관계

1) angel MEDI 브랜드의 경기변동과의 관계

1-1) 의료 수가 적용에 따른 영향

엔젤로보틱스는 엔젤렉스 M20이 상용화된 2021년부터 시장 내에서 매출액 기준 1위를 차지하였습니다. 특히, 2022년 말 의료기기 3등급 인증으로 로봇재활 선별 급여수가 적용에 따라 매출이 급격히 증가하여 1위 자리를 고수하였고, 2023년 6월 기준으로 타 경쟁업체 대비 시장점유율이 크게 앞서고 있습니다. 이렇듯, 의료보험 수가 시행에 따른 경기 변동은 매출에 상당히 큰 영향을 미칩니다. 국내 의료보험의 수가 현황에 대해 자세히 살펴보겠습니다.

보건복지부에서 재활 로봇을 이용한 보행 재활치료에 관한 첫 보험수가를 '국민건강보험 요양급여의 기준에 관한 규칙'과 '선별급여 지정 및 실시 등에 관한 기준'을 일부 개정해 2022년 2월 공시 및 시행하고 있으며, 내용은 아래와 같습니다.

『국민건강보험법』 제41조의 4, 같은 법 시행령 제18조의 4 및 별표 2 제4호, 「국민건강보험 요양급여의 기준에 관한 규칙」 제14조의 3 내지 제14조의 5의 규정에 의한 「선별급여 지정 및 실시 등에 관한 기준」(보건복지부고시 제2021-322호, 2021.12.24)을 아래 표와 같이 개정 및 발령했습니다.

[보건복지부 고시 제2022-4호 내용]

항목/분류명	분류(장, 절)	분류 번호	본인부담률	적용일	평가주기
보행치료-뇌졸중 환자에서 로봇을 사용한 보행훈련	제7장 전문재활치료	사130나 주2	50%	2022-02-01	5년

보건복지부 로봇재활치료 선별급여 고시 내용 중 "제1편 제2부 제7장 제3절 전문재활치료료 사-130 재활기능치료 나. 보행치료란을 다음과 같이 한다."라고 명시된 부분입니다.

[보건복지부 로봇재활치료 선별급여 고시 내용]

분류번호	코드	분류	점수
사-130	MM302	제3절 전문재활치료료 재활기능치료 Rehabilitative Functional Training 나. 보행치료 Gait Training 주: 1. 편마비, 하지마비, 사지마비, 뇌성마비 등의 중추신경계 질환이나 사지절단자 등 보행 동작에 제한이 있는 자에게 보행훈련을 30분 이상 실시한 경우에 산정한다.	177.42
	MM304	2. '주1'의 보행훈련을 뇌졸중 환자에게 로봇을 사용하여 30분 이상 실시한 경우에는 317.87점을 별도 산정하며, 「선별급여 지정 및 실시 등에 관한 기준」 별표 2에 따른 요양급여를 적용한다.	

2022년 의료보험 수가 적용이 가능한 로봇 선별수가(MM304)의 신설은 엔젤렉스 M20의 매

출에 상당한 영향을 미치며, 로봇을 활용한 보행 재활 훈련을 선별 급여에 포함시킨 것은 많은 의미를 지닙니다. 이는 의료 보행 재활 로봇 활용이 점차 증가하고 있는 상황에서 보행 재활 훈련의 효과가 인정을 받은 데 따른 것입니다. 수가 적용을 통해 로봇 재활 치료에 대한 병원의 수익성이 대폭 개선되면서 시장에서 로봇 재활장비의 도입을 적극 고려하기 시작했습니다.

2) angel GEAR 브랜드의 경기변동과의 관계

2-1) 규제 및 환경 변화에 따른 영향

최근 산업재해 및 중대재해에 대한 법적 규제가 강화되면서 자연스럽게 근로자의 건강과 안전에 대한 관심이 높아졌고 엔젤로보틱스의 angel GEAR 제품군과 같은 산업용 웨어러블 슈트에 대한 수요도 증가하고 있습니다. 이렇듯, 산업 안전에 대한 인식이 강화되고 정부의 정책에도 힘이 실린 데에는 경기변동에 따른 여러 변화들이 일부 영향을 미친 것이라 볼 수 있습니다.

한국산업안전보건공단의 『산업안전보건연구, 2018』에 따르면, 경기 호황기/불황기, 산업별 가동률 변화 등 경기 변동에 따른 공급에 대한 수요 증가는 노동자들에게 빠른 작업 속도를 요구하게 되고 미숙련 노동자들의 투입을 증가시켜 산업재해 가능성을 증가시킬 수 있습니다. 또한 사업장 수, 규모 등도 변화시키기 때문에 노동자들이 처한 산업재해 발생 위험을 높일 수 있으며, 생산 제품 종류의 변화 및 생산량 증가를 위한 생산 방법 변화도 산업재해 발생 위험을 높이는 요인이 됩니다.

안전보건공단은 해당 연구를 통해 산업별 생산 변화 등 경기변동이 산업재해에 어떠한 영향을 미치는지를 분석해 이를 산업재해 예방 정책 및 관련 사업에 활용하고자 했습니다. 연구 결과, 월별 발생하는 산업재해 건수와 경기변동 관련 지표는 산업별 지표 중 제조업 가동률, 건설업에서는 국내 건설수주액과 건축 착공현황, 서비스업에서는 생산지수의 변화분이 영향을 주는 것으로 분석되었습니다.

월별 발생하는 산업재해(재해자, 사고재해자, 업무상 사고 사망자)에 영향을 주는 건축 착공현황의 경우는 해당 월에 건축(주택, 오피스 등) 부문에서 많은 사업이 시작되면 이와 관련하여 산업재해가 비례하여 증가하는 것으로 나타났습니다. 서비스업의 경우는 서비스업 생산지수 변화량이 약 1개월의 시차를 두고 재해자 및 사고재해자가 늘어난다는 것을 의미합니다.

분기별 발생하는 재해자, 사고재해자, 업무상 사고 사망자를 설명하는 경기변동 지표중 산업별 지표를 살펴보면, 월별 산업재해와는 다르게 전반적인 경기 호황 또는 불황을 나타낼 수 있는 지표가 포함됩니다. 경제성장률은 재해자 및 사고재해자 발생과통계적으로도 유의한 연관성이 있다고 분석되었는데 이는 국내총생산액이 증가되어 산업별로 활발한 활동이 일어나게 되면 산업재해 발생 확률이 늘어날 수 있기 때문으로 해석됩니다. 설비투자지수는 약 6개월의 시차를 두고 발생하며, 해당 지수가 증가할수록 업무상 사고 사망자를 감소시키는 것으로 나타났는데 생산 기기, 차량 등 생산에 필요한 설비를 신규로 교체하거나 구입하는 것이 산업재해를 줄이는 방향으로 영향을 줄 수 있다는 것으로 추측됩니다.

연구를 통해 산업재해와 경기변동 간의 관계가 통계적으로 유의미한 것으로 확인되었습니다. 또한, 연구 결과 분석을 통해 제조업 가동률, 건축착공 현황, 근로자수 증분 등 산업재해 발생에 영향을 주는 개별 지표도 도출할 수 있었습니다. 경기변동 관련 지표들은 전반적인 추

이변화 뿐만 아니라 증분의 변화도 산업재해 발생과 통계적으로 유의한 연관성을 가지는 것으로 나타났는데, 이는 급격한 수요 변화로 인해 관련 노동시장에 노동자들이 급격히 늘면 미숙련 노동자의 진입 가능성이 높고 이에 따라 산재발생 위험에 영향을 주었기 때문으로 판단됩니다.

엔젤로보틱스의 angel GEAR 제품군과 같은 산업용 웨어러블 슈트는 산업안전 보건을 위한 제품으로, 경기변동에 따른 산업안전에 대한 인식 강화 및 정부 차원의 정책적 변화의 흐름에 힘입어 더욱 효과적인 판매가 이루어질 것으로 기대됩니다. 당사는 2022년 말 무동력형 웨어러블 보조 슈트인 angel GEAR 제품군 ANGEL X를 출시하면서 긍정적인 시장 반응과 사업 가능성을 확인할 수 있었으며, ESG 및 산업안전 이슈와 같은 시장의 요구가 있다는 것도 확인했습니다.

2-2) 코로나19 확산에 따른 영향

Vantage Market Research에서 발행한 『Global Market Assessment, 2023』에 따르면, 코로나19 확산 기간 동안 전 세계 제조 공정이 폐쇄되고, 공급망 중단으로 세계시장도 심각한 타격을 받았습니다. 급작스러운 세계적인 봉쇄로 인해 원재료 및 완제품 공급이 전 세계적으로 중단되고, 이로 인해 제조 산업에 심각한 영향을 미쳤습니다.

2020년 2월 28일부터 3월 9일까지 미국 제조업 협회(NAM)에서 실시한 제조업 관련조사 결과, 응답자의 35% 이상이 코로나19가 공급망 운영에 영향을 미쳤다고 답했으며, 응답자의 53%가 운영 변화를 예상했습니다. 전 세계 각국의 공급 업체들은 코로나19 대유행으로 인해 비용 및 정책 결정에 있어 불안정한 시기를 겪었으며, 사업에도 큰 영향을 받았습니다. 미국, 중국, 독일, 영국, 인도, 프랑스 등 주요 제조국의 모든 산업 활동이 둔화되었고, 이로 인해 제조업자의 판매 및 수익성이 크게 감소하였으며 전반적인 성장이 감소했습니다.

반면에, 코로나19의 확산으로 인력이 감축되고 생산성이 감소하면서 전 세계 기업들은 생산성을 향상시키기 위해 즉각 적용할 수 있는 첨단 기술을 더욱 필요로 하게 되었습니다. 완전한 공장 자동화가 궁극적인 목표일 수 있지만, 대부분의 현장에서는 그 비용과 도입 시간을 감당하기 어렵습니다. 이러한 수요에 대응하기 위한 방안으로, 전 세계적으로 웨어러블 로봇 기술 활용에 대한 필요성이 대두되었습니다. 이에 따라 코로나 유행 이후 웨어러블 로봇을 제작하는 제조업 시장이 상당히 성장할 것으로 예상되었습니다.

결과적으로 코로나19가 제조업 등 전체 산업에 타격을 입혔으나, 코로나 대유행 이후 첨단 기술 제품에 대한 수요가 증가했고, 주요 기업들은 지속적으로 생산성을 향상시키기 위해 대규모 투자를 감행하고 있기 때문에 전 세계 웨어러블 로봇 시장은 앞으로 더욱 성장할 것으로 전망됩니다.

(5) 제품의 라이프사이클

잘 알려진 Theodore Levitt의 '제품 수명주기 (PLC, Product Life Cycle)' 모델에 따르면, 엔젤로보틱스가 주력하고 있는 산업 분야인 웨어러블 로봇은 도입기에 해당한다고 볼 수 있습니다. 그 이유는 다음과 같습니다.

1) 수요 증가

도입기는 제품에 대한 수요가 빠르게 증가하는 시기를 나타냅니다. 사업의 개요 부분에서 언급한 바와 같이, 최근 웨어러블 로봇 분야에서 꾸준히 수요가 증가하고 있음을 확인할 수 있습니다. 헬스케어, 재활 의료 시장, 산업 안전 등 다양한 형태의 웨어러블 로봇 수요가 증가하

고 있습니다.

2) 기술 혁신

도입기에는 기술 혁신이 활발하게 일어나는 시기입니다. 새로운 센서 기술, 향상된 배터리 수명, 더 나은 사용자 경험 등 기술적 혁신이 웨어러블 로봇 제품에 적용되고 있습니다. 특히, 엔젤로보틱스의 3대 핵심 기술인 인간 행동 의도 파악 기술, 정밀한 힘 제어가 가능한 구동기 설계 및 제어 기술, 인간적응형 보행 궤적 및 보조력 생성 기술은 웨어러블 로봇 시장에 혁신을 가져왔습니다.

3) 경쟁 확대

도입기에는 시장 내 경쟁이 늘어나는 특징이 있습니다. 다양한 기업이 웨어러블 로봇 시장에 진입하고 있으며, 새로운 플레이어들이 시장에 등장하고 있습니다. 엔젤로보틱스의 주요 경쟁 업체로는 ReWalk, Ekso Bionics, Cyberdyne, 엑소아틀레트, HEXAR 휴먼케어, FRT 로보틱스 등이 있습니다.

4) 소비자 교육

도입기에는 새로운 제품이나 기술의 소비자 교육이 중요한 역할을 합니다. 최근까지 웨어러블 로봇의 장점과 활용 방법에 대한 교육 및 홍보 노력이 다수 진행되고 있습니다. 매년 다양한 컨퍼런스를 통해 각 기업의 웨어러블 로봇이 소개되며, 소아 장애인을 위한 웨어러블 로봇 기부에 관한 기사들도 언론 매체를 통해 꾸준히 발표되고 있습니다.

5) 시장 점유율 상승

도입기에는 제품의 시장 점유율이 증가하며, 시장 규모가 커지는 특징이 있습니다. 최근 국내외 웨어러블 로봇 시장은 지속적인 증가 추세를 보이고 있으며, 수요 또한 다양하게 존재하여 시장 점유율이 점차 확대되고 있음을 알 수 있습니다.

(6) 경쟁 현황

1) 시장점유율

불완전하지마비 환자를 위한 재활전문 웨어러블 로봇을 비롯하여 국내 웨어러블 로봇 시장은 이제 갓 개화되는 시장으로 공신력 있는 기관으로부터 전체 시장규모 및 기업별 시장점유자료가 발표되지 않고 있습니다. 이에 당사와 유사한 재활용 웨어러블 로봇 및 산업용 웨어러블 슈트의 상용화에 성공한 국내 기업 제품매출의 합을 전체 시장규모로 보고 각 사의 매출액을 시장점유율로 추산하였습니다.

<국내 웨어러블 로봇 회사 추정 시장점유율>

(단위 : 백만 원)

제 품 품목명	2023연도		2022연도		2021연도		2020연도	
	회사명	제품매출액 (시장점유율)	회사명	제품매출액 (시장점유율)	회사명	제품매출액 (시장점유율)	회사명	제품매출액 (시장점유율)
국내 웨어러블 로봇 시장 (엔젤렉스 M20 ANGEL X 등)	엔젤로보틱스	4,663 (56%)	엔젤로보틱스	1,740 (36%)	엔젤로보틱스	716 (38%)	코스모로보틱스	764 (46%)
	코스모로보틱스	1,766 (21%)	에프알티로보틱스	1,176 (24%)	코스모로보틱스	693 (37%)	에프알티로보틱스	647 (39%)
	핵사휴먼케어	821 (10%)	핵사휴먼케어	1,073 (22%)	에프알티로보틱스	301 (16%)	엔젤로보틱스	209 (12%)
	에프알티로보틱스	572 (7%)	코스모로보틱스	904 (18%)	핵사휴먼케어	186 (10%)	핵사휴먼케어	59 (4%)
	위로보틱스	542 (6%)	-	-	-	-	-	-

출처: CRETOP 기업정보검색

상기 표에서 보는 바와 같이 당사는 엔젤렉스 M20이 상용화된 2021년부터 시장 내에서 매출액 기준 1위를 차지하였습니다. 특히, 2022년 말 의료기기 3등급 인증으로 로봇재활 선별급여수가 적용에 따라 매출이 급격히 증가하며 1위 자리를 고수하였고, 2023년 말 기준 타 경쟁업체와의 시장점유율 차를 크게 확대하고 있습니다. 또한, 2022년 하반기 상용화에 성공하고 12월부터 양산에 돌입한 산업용 웨어러블 슈트 ANGEL X가 당사의 주요 제품 포트폴리오의 한 축을 담당하며 2023년부터 산업용 웨어러블 슈트 매출이 대폭 확대되고 있으며 이 또한 웨어러블 로봇 시장에서 당사의 시장점유율을 대폭 확대하는 계기가 되었습니다.

2) 비교우위 사항

2-1) 3대 핵심 기술의 기술적 우위

① 인간행동 의도파악 기술

인간행동 의도파악 기술은 엔젤로보틱스의 핵심 기술이자, 공경철 대표이사의 연구팀이 오랜 시간 축적해 온 기초 원천기술이기도 합니다. 생체신호 센서에서부터 의도 파악을 위한 신호처리 알고리즘, 이를 포함하는 회로 모듈까지 매우 완성도 높은 기술을 자랑합니다. 이 기술의 완성도는 MIT, 스탠포드, UC버클리 등의 세계 최고 연구대학과 비교하며 우위를 지키기 위해 연구개발을 진행해 왔습니다.

웨어러블 로봇에 생체신호 센서를 사용하는 경쟁사 제품은 사이버다인의 HAL 제품에 국한되며, 이 경우에도 옷 속 피부에 직접 부착해야 하는 근전도 센서를 주로 사용합니다. 탈의 후 피부에 부착해야 하는 근전도 방식은 일상생활이나 재활치료에서 다양한 사용자가 활용하기에 적합하지 않습니다. 엔젤로보틱스는 피부에 직접 붙이지 않고도 근활성을 측정할 수 있는 pMMG 센서 기술을 가지고 있으며, 이로 인해 어느 경쟁사보다 강인한 보행 의도 파악 성능을 구현할 수 있습니다.

대부분의 경쟁사 제품들은 지정된 궤적을 따라 움직이는 위치제어 방식을 사용하고 있기 때문에, 착용자의 의도적 움직임에 의한 보행 의도나 보행 위상을 파악할 방법이 마땅치 않습니다. 엔젤로보틱스는 힘 제어 기술을 사용하여 사용자가 로봇에 구속되는 것이 아닌, 본인의 의도대로 보행하기 때문에 착용자의 움직임에서 의도를 추출하거나 동작에 대한 위상을 측정하는 것이 가능합니다. 경쟁사가 착용자의 동작을 측정하여 관절 궤적을 트리거링하는 방식을 "힘 제어 기술"이라고 주장하는 경우가 간혹 있는데, 이는 기술적으로 올바르지 않은 행위입니다. 보행 의도 파악과 보행 위상 측정 기술이 전제되지 않는 한 진정한 의미의 힘 제어 방식은 구현하기 어려울 것입니다.

② 정밀한 힘 제어가 가능한 구동기 설계 및 제어 기술

정밀한 힘 제어가 가능한 구동기 모듈 및 모터드라이버 기술은 엔젤로보틱스의 핵심 기술이자, 공경철 대표이사의 연구팀이 오랜 시간 축적해 온 기초 원천기술이기도 합니다. 특히, 이와 관련하여 공경철 대표이사가 박사과정 중에 출판한 IEEE/ASME Transactions on Mechatronics 논문은 5년동안 최고 인기 논문 (Most Popular Paper) 명단에 올라있기도 했습니다. 구동기 설계기술에서부터 전류 제어 및 기계적 임피던스 보상 제어 알고리즘, 이를 포함하는 모터드라이버 회로 모듈까지 매우 완성도 높은 기술을 자랑합니다.

③ 인간적응형 보행궤적 및 보조력 생성 기술

인간적응형 보행궤적 및 보조력 생성 기술은 엔젤로보틱스의 핵심 기술이자, 공경철 대표이사의 연구팀이 오랜 시간 축적해 온 기초 원천기술이자 동시에 나동욱 부대표이사의 임상검증까지 진행된 엔젤로보틱스만의 핵심 알고리즘입니다. 이 세가지 알고리즘은 하지 완전마비 장애인이나 불완전마비 환자를 모두 포함할 수 있는 알고리즘이며, 이 기술의 완성도는 MIT, 스탠포드, UC버클리 등의 세계 최고 연구대학과 비교하며 우위를 지키기 위해 노력해 왔습니다.

경쟁사들은 대부분 정상 보행 궤적을 그대로 움직이게 하는 궤적 추종 방식을 사용합니다. 엔젤로보틱스의 궤적 생성 알고리즘과 보조력 생성 알고리즘은 착용자의 현재 동작을 기반으로 한 최적의 보조방법을 실시간으로 생성하는 기술입니다. 이는 착용자의 순간 동작에 적합한 자연스러운 궤적을 생성하는 핵심 기술이며, 그 어느 경쟁사의 제품보다 뛰어난 재활 효과나 보행 안정성, 착용자의 편안함을 가지게 합니다.

다음은 기술적 비교 외에 당사 주력제품의 경쟁우위도에 관한 내용입니다.

고객확보	<ul style="list-style-type: none"> - 의료기기의 경우, 특성상 대표 의료기관들의 도입 유무가 매우 중요합니다. 엔젤렉스 M20은 현재 Y대학병원, SB대학병원, S병원, J 대학병원 등과 같이 국내를 대표하는 상급종합병원에 도입되었으며, 다수의 국내 대표 종합병원을 고객으로 확보한상태입니다. - 물류업, 제조업 및 서비스업 산업군을 타깃하고 있는 ANGEL X의 경우, 국내 대표 제조업 L사
------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	/S사, 물류업 C사, 음식유통업 S사 등 국내 대표 물류, 제조, 서비스 회사를 고객으로 확보한 상태입니다.
유통라인 확보	<p><엔젤렉스 M20></p> <ul style="list-style-type: none"> - 하스피: 25년 이상 재활 의료기기를 판매하고 있는 업체로, 해당 분야에서 뛰어난 전문성과 높은 인지도를 갖추고 있습니다. 당사는 이 같은 특징을 지닌 하스피와 공급 계약을 체결함으로써 직접 판매와 더불어 추가적인 판매 증진 및 시장 점유율 확대를 기대하고 있습니다. 계약 직후 하스피는 엔젤렉스 M20 판매 전담팀을 구성했으며, 당사와 공동 프로모션 전략 논의를 통해 재활의료기관의 매출 확대를 진행 중입니다. 또한, 중장기적인 시장 확대를 위해 비의료기관의 영업 진행을 병행해 진행하고 있습니다. - 이노솔루션: 10년 이상 요양병원의 인증과 교육 컨설팅을 전문적으로 수행하는 업체입니다. 1,000곳 이상의 병원과 지속적인 협업 경험을 토대로 병원장급 고객 데이터베이스를 활용한 온/오프라인에서의 제품 홍보에 강점을 지니고 있습니다. 당사는 잠재 가능성이 가장 큰 요양병원에서의 영업력을 강화하기 위해 이와 같은 특징을 지닌 이노솔루션과의 파트너십을 체결했습니다. 이를 위해 이노솔루션과 공동 마케팅 및 영업을 진행해 신규 영업 파이프라인을 강화하고 매출을 발생시킬 예정입니다. 또한, 이노솔루션과 공동 진행 예정인 요양병원 타겟 프로모션 중 하나로 엔젤렉스 M20에 대한 세미나 및 교육을 진행할 계획입니다. <p><ANGEL X></p> <ul style="list-style-type: none"> - 한성리프트: 20년 이상 정부지원사업을 하고 있는 업체로, 국내 3위안에 드는 고객DB와 영업력을 보유하고 있는 곳입니다. ANGEL X를 가장 필요로 하고 중대재해가 상대적으로 많이 발생하고 있는 50인 미만 사업장을 대상으로 주로 영업을 하고 있습니다. 2023년 및 2024년 연간 5천대 납품계약을 맺은 상태입니다. - 한국렌탈: 30년 이상 경력의 국내 대표 산업용 장비 렌탈 업체로, 국내 최고의 렌탈고객 DB를 보유하고 있는 곳입니다. ANGEL X 렌탈을 위해서 기존 로봇사업부에 웨어러블 로봇 카테고리를 추가해서 적극적인 렌탈 판매를 준비중입니다.

<p>마케팅 전략/채널 확보</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 마케팅 전략은 타깃 고객군을 선정하고 고객 맞춤형 다양한 마케팅 활동을 통해서 회사 및 제품군을 알리고, 관심 고객을 만드는 Lead Generation(관심고객 생성) 단계에서부터, 수집된 MQL(Marketing Qualified Lead)을 내부 규칙에 따라서 SQL(Sales Qualified Leads)로 발전시키고 SQL을 다시 영업기회로 만들어 나가는 것이 핵심 마케팅 전략이라고 할 수 있습니다. 마케팅 전략을 실행하기 위한 대표적인 활동으로 타깃 고객들이 관심을 가지고 주로 참석하는 주요 행사에 참가하거나 당사가 별도로 기획 및 운영하는 로드쇼 및 워크샵이 있습니다. - 현재 본사의 모든 제품이 전시되어 있는 쇼룸과 작업자용 신체보조 슈트 angel GEAR 제품을 체험할 수 있는 공간으로 마련해 둔 체험센터를 리뉴얼하여 잠재고객들을 대상으로 착용 체험과 상담을 제공할 계획입니다. - 고객들은 본사의 체험센터에 방문하여 제품을 직접 눈으로 보고 착용해보면서 작동원리와 효과를 직접 체험할 수 있으며, 웨어러블 제품 특성과 본인의 사용환경 및 신체조건에 따른 여러 가지 사항에 관한 상담을 받을 수 있습니다. - 체험센터를 운영하면서 얻는 기대효과는 당사의 브랜드 인지도를 높임과 동시에 사용자의 피드백 및 다양한 잠재 고객들의 의견을 수집할 수 있다는 점입니다. 또한, 고객의 목소리를 통해 제품의 사용성을 개선하고 다양한 신규 서비스 사업을 모색할 수 있습니다. - 권역별 체험센터(영남권, 충청권, 호남권, 강원권으로 총4곳 예정)는 본사의 체험센터와 같이 웨어러블 로봇 제품들을 직접 착용해보고 상담을 받을 수 있는 인프라입니다. 비수도권의 고객 및 잠재고객들도 본사 체험센터에 방문할 필요없이 권역의 체험센터에 방문하여 당사의 모든 angel MEDI, angel GEAR, angel SUIT 제품군들을 체험해보고 상담 받을 수 있습니다. - 권역별 지정 협력병원은 이미 angel MEDI 제품을 도입해서 로봇재활치료를 시행하고 있는 의료기관들 중 각 권역(부산권, 대구권, 광주권, 강원권, 대전권)을 대표하는 병원들을 협력기관으로 지정한 곳입니다. 해당 인프라는 angel MEDI 제품의 B2B 고객의 현장체험 및 참관을 통한 영업활동을 전개하는 곳이자 angel SUIT를 찾는 B2C 고객의 제품 전시 및 체험을 통한 홍보 활동이 이루어지는 곳입니다. angel MEDI 제품군 구매처에서의 실제 활용되는 현장인 협력병원에서 진행되기 때문에 제품 대상자에게 적용되는 모습을 보며 설명을 들을 수 있어 잠재고객의 구매 결정을 가속화하기에 더욱 효과적입니다. 실무에서의 많은 궁금증을 현장의 참관을 통해 해소할 수 있고 같은 권역에 종사하고 있어 공감대, 신뢰도가 기본적으로 높다는 것이 특징이며, 엔젤슈트의 경우 퇴원 시점에 자연스럽게 일상생활에서도 보조기기를 사용할 수 있는 형태로 제안을 하는 방법으로 홍보가 가능합니다. - 당사가 계획하고 있는 플래그십 스토어는 일반 고객을 대상으로 엔젤로보틱스의 브랜드를 알리기 위한 대표적인 오프라인 매장입니다. 의료기기인 angel MEDI 제품을 제외하고 B2C 제품인 angel GEAR, angel SUIT 제품들을 직접 체험해 볼 수 있으며 상담을 받고 구매까지 이루어지는 스토어입니다. 주요 대형 쇼핑몰에 오픈할 예정이며 2025년부터 설치를 시작하여 총 20개를 목표로 하고 있습니다. 이곳에서는 당사에서 기획되는 런칭쇼 행사가 개최되기도 하며, 오프라인 커뮤니티 공간으로도 활용될 수 있습니다.
<p>브랜드 이미지</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 막연한 가능성이 기술을 통해 실제의 능력이 될 수 있도록, 의지와 바람이 기술을 만나 한계를 넘을 수 있도록, 단순히 로봇이 아닌, 인간의 Ability를 연구하는 곳이라는 이미지 구축이 중요합니다. - 기술로 사회적 문제를 해결하는 영향력을 가진 회사로 브랜딩 중입니다. - 세계 유수의 웨어러블 로봇 업체가 참여한 국제 사이보그 올림픽인 사이배슬론 대회에 참여하여 금메달을 획득할 정도로 최고의 기술력을 보유한 회사로 인정받았으며 엔젤렉스 M20을 상용화하고 2년이라는 짧은 기간동안 50곳 이상의 재활병원에서 환자의 보행재활 치료 및 훈련에 사용할 만큼 사업적으로도 인정을 받았다고 자부합니다. - 전기차 하면 테슬라가 떠오르고, 스마트폰 하면 애플이 떠오르듯, 웨어러블 로봇 하면 엔젤로보틱스가 가장 먼저 떠오르도록 하려고 합니다.

(7) 신규사업 내용

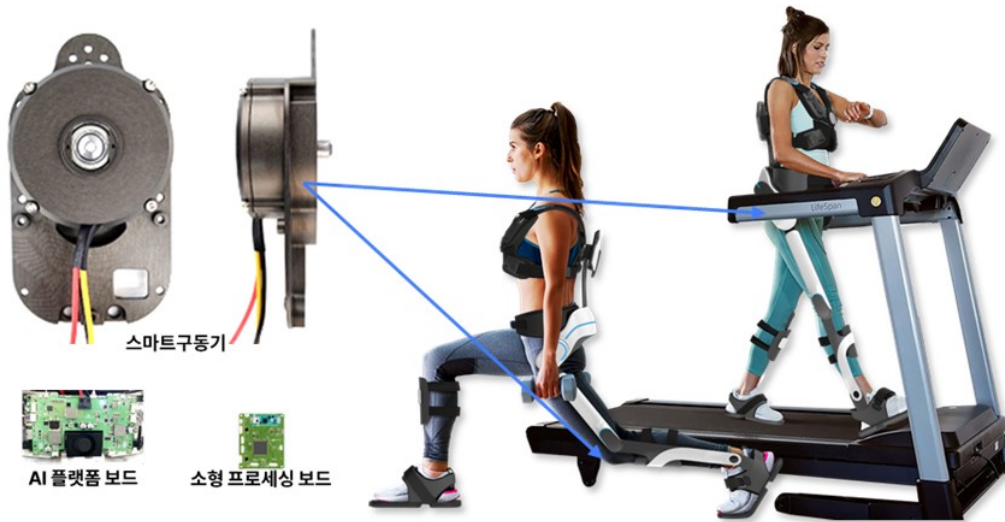
1) 피트니스 및 레저용 웨어러블 로봇 사업

현대인들의 레저 및 스포츠 활동에 대한 수요는 끊임없이 증가하고 있습니다. 근로시간이 단축되고 복지 및 여가를 보장하는 기업 문화가 조성되고 있으며, 이에 따라 업무 이외의 취미 생활에 대한 수요가 증가하고 있습니다. 또한, 1인당 국민총소득(GNI)이 3만 달러를 넘어서며 과거에는 고가의 취미로만 여겨지던 골프 등의 레저 활동, 피트니스와 필라테스 같은 운동에 대한 수요가 증가하고 있습니다.

이 같은 흐름은 국민 수준이 높아짐에 따라 지속해서 확대될 것으로 전망되며, 이에 따라 웨어러블 로봇 기술이 적용된 레저 및 운동 관련 제품이 각광을 받게 될 것입니다. 웨어러블 로봇 제품은 센서 형태로 착용자의 움직임과 운동 상태를 관찰해 최적화된 운동 자세와 코칭 기능을 제공할 수 있습니다. 이로 인해 착용자들은 더욱 편안하고 안전한 취미 생활을 즐기게 될 것이며, 운동능력을 강화하면서 인체에 미치는 부작용을 최소화할 수 있습니다. 웨어러블 로봇은 특수 목적(재활 치료, 근로자 보조 등)만을 위한 기술이라는 인식에서 벗어나 현대인들의 전반적인 삶에 영향을 주는 기술로 패러다임이 변화될 것입니다. 당사는 이러한 변화를 기다리지 않고, 주도적으로 만들어 나갈 계획입니다. 이러한 목적으로 준비 중인 브랜드가 angel FIT입니다.

1-1) 피트니스 시장 공략을 위한 연구진행 상황

엔젤로보틱스의 웨어러블 로봇 기술은 노약자, 환자, 장애인만을 위한 기술이 아닙니다. 시장의 확장 과정에 맞추어 의료 영역에서 우선 가능성을 현실화하였지만, 최종 목표는 인간의 능력을 회복하는 데 그치는 것이 아니라, 유지하고, 초월하는 것입니다. 따라서, 더욱 많은 고객들이 건강을 유지하고 관리하기 위해 활용할 수 있는 웨어러블 로봇 제품을 준비 중입니다



엔젤로보틱스는 산업통상자원부 산업기술평가관리원의 로봇산업 핵심기술 개발사업의 일환으로 총 규모 80억 원(정부지원금 59.6억 원)인 "가정과 일상 헬스케어 시장을 위한 웨어러블 로봇 제품 및 서비스 플랫폼 개발" 과제를 진행하고 있습니다. 해당과제의 4차 년도(2025년) 결과물이 "피트니스용 웨어러블 로봇" 개발입니다. 인구 고령화와 팬데믹 등으로 인해 건강, 운동에 대한 개인들의 관심과 의지가 높아짐에 따라, 이러한 수요에 대응하기 위해 개발된 (1) 개인이 가정에서 피트니스 자세교정 및 트레이닝을 하기 위한 로봇과 (2) 기업이 헬스장에서 피트니스 전문가를 대체 또는 보조하기 위한 피트니스용 로봇이 해당됩니다. 이러한 로봇은 사용자의 운동 자세를 보조하고 구동기를 통해 사용자에게 저항을 가하는 방식을 통해 안전하고 효율적인 근력 운동을 가능하게 해줍니다. 현 시점 기준으로는 위 그림과 같이 초소형/고출력 스마트구동기, 배터리 모듈, 제어 모듈(AI 플랫폼 보드, 소형 프로세싱 보드) 등이 개발 완료된 상황입니다.



해당 연구의 진행을 위해 사전 가능성 검증을 위하여 엔젤렉스 M20을 이용하여 피트니스 현장에 적용해 본 바 있습니다. 또한 서비스 개발을 위하여 LG유플러스(과제 참여기관)와 협력

중입니다. 추후 기술 개발이 완료되면 피트니스 전문업체와 협력을 진행할 계획입니다.

1-2) 피트니스 B2B2C 시장 진입 전략

주 52시간 근무제 시행과 코로나19 전염병의 확산으로 건강에 대한 관심과 운동의 필요성은 이전에 비해 더욱 증가했습니다. 그러나 운동 과정에서 부상 위험을 방지하기 위해서는 올바른 자세가 피트니스에 매우 중요한데, 주관이 개입되는 퍼스널 트레이닝의 한계와 개인의 습득 능력 차이라는 한계가 존재합니다. 이러한 문제를 해결하기 위해 웨어러블 로봇이 좋은 대안이 될 수 있습니다.

엔젤로보틱스는 피트니스용 웨어러블 로봇인 angel FIT의 3단계 사업 전략을 설계했습니다. 1단계로, 피트니스 시장의 지배적 사업자와의 파트너십을 통해 신규 시장을 개척할 것입니다. 2단계로, 홈피트니스용 웨어러블 로봇 제품을 개발하여, B2C 시장에 진출할 계획입니다. 마지막 3단계는 피트니스 데이터를 수집하고 분석하여 토털 건강관리 서비스를 제공하는 것입니다. 사용자의 운동 데이터는 물론, 체형, 행동패턴 등의 데이터도 수집하고 분석해서 정교하고 정밀한 건강관리 솔루션을 제공할 것입니다.

2) 골프 시장 공략을 위한 시장의 동향



전 세계적으로 상당한 수요층을 보유한 골프 산업의 경우, 해외 여러 기업들이 골프 레슨용 제품을 출시하는 등 이미 로봇을 활용한 골프 시장 진입에 앞장서고 있습니다. 티칭프로를 보조하여 정교하게 스윙을 측정하고 교정하기 위한 RoboGolfPro, 하반신 마비 장애인을 위한 WALKINSHAW 등이 대표적인 예이고, 근력저하 노인이 Ottobock사의 C-Brace를 착용하고 골프를 즐기는 모습이 공개되기도 했습니다.



Angel GEAR soft B10 Angel SUIT K10

엔젤로보틱스 또한 급증하는 골프 시장의 수요에 발빠르게 대처하기 위한 전략으로 기술플랫폼(WaSP)을 활용해 웨어러블 로봇 제품을 구현할 예정입니다. 현 시점에서는 위 그림과 같이 초소형/고출력 스마트구동기, 배터리 모듈, 제어 모듈(AI 플랫폼 보드, 소형 프로세싱 보드) 등의 개발이 완료된 상황입니다. 특히 허리를 굽히고 회전시키는 동작이 크게 일어나므로 angel GEAR의 상체 모듈을 적용할 예정이고, 무릎 관절에는 angel SUIT의 K 시리즈 제품을 적용할 예정입니다. 기술 개발이 진행된 이후에는 골프 전문업체와 협력을 진행할 예정입니다.

2-1) 골프 B2B2C 시장 진입 전략

최근 몇 년간 기업문화의 변화로 여가 시간이 늘어나면서 20~40대 젊은층을 중심으로 국내 골프 인구수는 지속적으로 증가 추세입니다. 이에 따라, 골프 레슨에 대한 수요도 기하급수적으로 늘어나고 있습니다. 또한, 기존 골프의 진입 장벽을 낮춘 스크린 골프 연습장 시장도 지속적으로 확대되고 있어, 이제는 골프가 사치 문화가 아닌 퇴근 후 즐기는 직장인 대표 레저 문화로 안착되고 있는 것으로 보입니다.

급증하는 골프 수요에 대응하기 위해 당사는 웨어러블 로봇을 이용하여 골프 레슨에 어떤 가치를 제공할 수 있을지를 조사했습니다. 골프 연습을 위해 웨어러블 로봇을 착용하면 동력을 이용해서 이상적인 스윙 자세를 실제로 구현할 수 있고, 매순간 필요한 교정을 대화 방식이 아닌 물리적 교정을 통해 보다 정밀하게 수행할 수 있습니다. 착용자의 신체를 움직이거나 제한해서 이상적인 자세를 구현할 수 있도록 물리적으로 도와주는 것입니다.

당사는 골프 B2B2C 사업을 전개하기 위한 3단계 사업 전략을 설계했습니다. 1단계로, 골프 전문업체와의 협업과 판매를 통해 B2B 시장을 개척하는 것입니다. 2단계로, 셀프 자세 교정용 웨어러블 슈트를 통해 B2C 시장에 진출하는 것입니다. 마지막 3단계로, 엔젤로보틱스의 웨어러블 로봇을 통해 수집된 사용자의 스윙 자세는 물론 체형, 행동패턴 데이터를 수집 및 분석해 골프 라이프사이클 전반에 걸친 솔루션을 제공할 계획입니다. 이를 위해 온라인 플랫폼인 엔젤라(Angel'a)를 개발 중입니다.

2-2) 골프/피트니스 시장 공략을 위한 애플리케이션 개발 현황

ANGEL'a : 개인 사용자용



웨어러블 로봇 종류에 따른 맞춤 기능 제공




로봇 센서로부터 정밀한 건강데이터 수집




전문가 코칭으로 개인화된 건강 컨설팅




ANGEL'a PRO : 전문가용



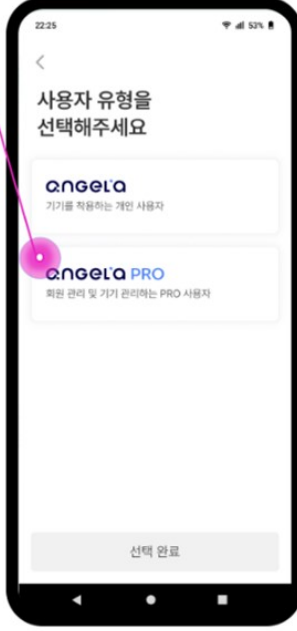
담당 회원 등록



담당 회원 관리 및 효과적인 일정 관리



웨어러블 로봇을 손쉽게 제어 및 관리



골프, 피트니스 등의 개인 시장에 진입하기 위해서는 데이터 수집과 분석 및 이를 통한 서비스를 효과적으로 제공하는 것이 가장 중요합니다. 이를 위해, 엔젤로보틱스에서는 엔젤라

(Angel'a) 시스템을 구축하고 있습니다. 엔젤라는 개인 사용자와 전문가(피트니스의 퍼스널 트레이너, 골프의 티칭프로)가 서로 매칭되어 착용자의 자세를 바르게 교정할 수 있고, 웨어러블 로봇이 해당 시스템으로부터 작동 명령을 받아 신체의 동작을 교정하게 됩니다. 이 과정에서 엔젤로봇의 "임피던스 제어" 기술이 핵심적으로 적용되며, 이는 힘 모드 제어 기반의 웨어러블 로봇에서만 구현이 가능한 기술입니다.

마. 사업부문별 주요 재무정보

반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

바. 주요 인증 내역

반기보고서 기준일 현재 당사의 사업과 관련한 제품 및 시스템에 대한 인허가 인증 내역은 다음과 같습니다.

번호	내용	인증등록번호	인증일 /인증기간	적용 제품	출원국	비고
1	의료기기 제조 및 품질관리 기준 적합인정서(GMP인정서)	KTL-ABBA-14615	2022.06.26 ~2025.06.25	-	대한민국	시스템인증
2	ISO 13485:2016 (의료기기 품질경영시스템)	GM-220011	2022.08.30 ~ 2025.08.29	-	대한민국	시스템인증
3	ISO 9001:2015 (재활의료기기(재활치료용 로봇 및 부품)의 설계, 개발 및 제조)	GQ-222244	2022.08.23 ~ 2025.08.25	-	대한민국	시스템인증
4	의료기기 제조 인증서(2등급) ANGEL LEGS M10, 전동식정형용운동장치	제인20-4818호	2020.09.04 ~ 2030.12.31	MEDI제품군	대한민국	제품인증
5	의료기기 제조 인증서(2등급) ANGEL LEGS M20, 전동식정형용운동장치	제인21-4155호	2021.03.02 ~ 2026.03.01	MEDI제품군	대한민국	제품인증
6	의료기기 제조 허가증(3등급) ANGEL LEGS M20, 로봇보조정형용운동장치	제허22-857호	2022.12.14 ~ 2027.12.13	MEDI제품군	대한민국	제품인증
7	의료기기 제조 신고증(1등급) 수동식발부하보행훈련기, 수동식정형용운동장치	제신22-230호	2022.02.18 ~ 2027.02.17	MEDI제품군	대한민국	제품인증
8	CE DoC (MD 2006/42/EC) Wearable robot for lower-back support, ANGEL X	ACTS-2023-SO-125	2023.04.03	GEAR제품군	대한민국	제품인증
9	FDA Device Listing (Class I) ANGEL X, EXERCISER, NON-MEASURING	3024838201	2022.11.23	GEAR제품군	미국	제품인증
10	의료기기 제조 신고증(1등급) ANGEL X(엔젤X), 수동식기능회복용기구, AX-L20	제신23-208호	2023.02.20 ~ 2028.02.19	GEAR제품군	대한민국	제품인증
11	의료기기 제조 인증서(2등급), 전동식정형용운동장치 ANGEL SUIT(엔젤슈트), (AS-A10-L, AS-A10-R) 모델 (4종) 추가(AS-K10-R, AS-K10-L, AS-H10-R, AS-H10-L)	제인23-5048호	2023.08.29 ~ 2028.08.28	SUIT제품군	대한민국	제품인증

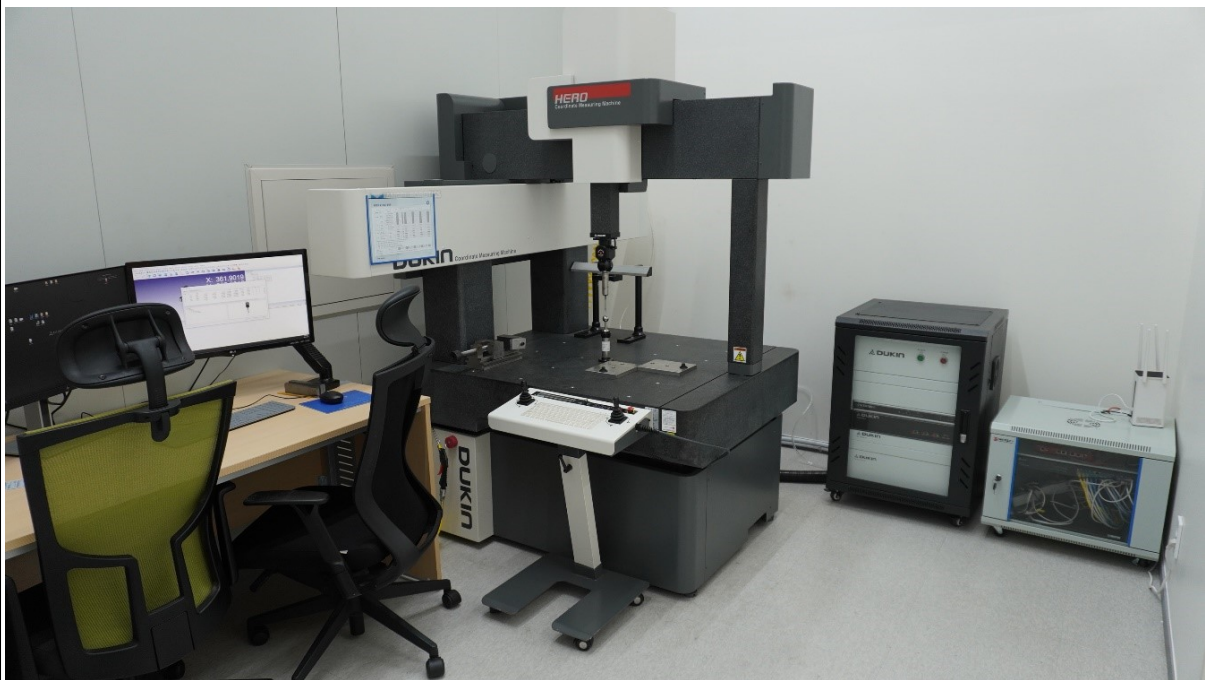
12	의료기기 제조 신고증(1등급) GEAR soft W10, 팽창성 부목 (AGS-W10-00MR 외 7건)	제신24-411호	2024.04.04 ~ 2029.04.03	GEAR제품군	대한민국	제품인증
13	의료기기 제조 신고증(1등급) GEAR soft W11, 팽창성 부목 (AGS-W11-00MR 외 7건)	제신24-415호	2024.04.04 ~ 2029.04.03	GEAR제품군	대한민국	제품인증
14	방송통신기자재등의 적합등록 (KC인증) 엔젤앵클	R-REM-568-Angelankle	2019.02.01	SUIT제품군	대한민국	제품인증
15	방송통신기자재등의 적합등록 (KC인증) 엔젤조인트	R-R-568-ANGEL-Joint	2019.02.01	MEDI제품군	대한민국	제품인증
16	방송통신기자재등의 적합등록 (KC인증) 엔젤팩	R-R-568-ANGEL-Pack	2019.02.28	MEDI제품군	대한민국	제품인증
17	방송통신기자재등의 적합등록 (KC인증) 엔젤조인트M	R-R-568-ANGEL-JointM	2019.05.24	MEDI제품군	대한민국	제품인증
18	방송통신기자재등의 적합등록 (KC인증) 엔젤팩M	R-R-568-ANGEL-PackM	2019.05.24	MEDI제품군	대한민국	제품인증
19	방송통신기자재등의 적합등록 (KC인증) 엔젤팩B	R-R-568-ANGEL-PackB	2020.01.06	MEDI제품군	대한민국	제품인증
20	방송통신기자재등의 적합등록 (KC인증) CHARGING DOCK	R-R-568-DOCK-A	2020.08.27	MEDI제품군	대한민국	제품인증
21	방송통신기자재등의 적합등록 (KC인증) CHARGING DOCK	R-R-568-DOCK-10	2021.12.28	SUIT제품군	대한민국	제품인증
22	방송통신기자재등의 적합등록 (KC인증) ANGEL SUIT (엔젤슈트)	R-R-568-SA-A10	2022.01.10	SUIT제품군	대한민국	제품인증
23	K마크 인증서(성능) AX.L20.1BW 등 4모델 (허리 하중 지지를 위한 작업자용 근력 보조기)	PG12023-203	2023.08.01	GEAR제품군	대한민국	제품인증
24	혁신제품 지정 인증서 ANGEL LEGS	제2021-383호	2021.09.24. -2024.09.23	MEDI제품군	대한민국	-
25	방송통신기자재등의 적합등록 (KC인증) Motion Analyzer	R-R-568-AA-MA10	2024.02.02	GEAR제품군	대한민국	제품인증
26	방송통신기자재등의 적합등록 (KC인증) angel SUIT H10	R-R-568-AS-H10	2024.06.05	SUIT제품군	대한민국	제품인증
27	방송통신기자재등의 적합등록 (KC인증) angel SUIT CS AS-001(SUIT 충전기)	R-R-568-AS-001	2024.06.05	SUIT제품군	대한민국	제품인증
28	EcoVadis 브론즈 메달 (기업의 지속가능성 평가 인증)	-	2024.02.28 -2025.02.27	-	대한민국	제품인증

사. 부품 내재화 전략

당사에는 핵심 부품에 대하여 최고의 품질 및 최저의 비용, 최단 리드타임으로 생산하기 위한 머시닝 센터 2대와 CNC 턴밀 1대가 구비되어 있고, 품질관리를 위한 접촉식 3차원 측정 설비를 보유하고 있습니다.



가공설비



접촉식 3차원 측정기

당사의 순수가동율(순수가공시간/조업시간)은 2024년 상반기 약 42%로 MEDI, GEAR, SUIT등에 사용되는 핵심 부품을 내재화하고 있으며, 2024년 하반기에는 순수가동율을 50% 이상 향상시키기 위한 준비를 하고 있으며, 부품 내재화율은 약 85%입니다. 또한 핵심 부품

의 정밀도를 확보하고 공급업체 다변화를 통해 품질을 고도화 함으로써 제품의 신뢰성을 높이고 있습니다. 동시에 다품종 소량생산에 특화되어 대응할 수 있도록 칸반(Kanban)시스템을 도입하여 운영하고 있습니다.

아래 표는 당사의 기술 내재화 현황 및 계획을 나타냅니다.

부품	용도	현황
 <p data-bbox="140 775 352 813"><모터드라이버></p>	<p data-bbox="592 573 971 689">제어기에서 신호를 받아 모터를 원하는 대로 제어해 주는 부품</p>	<p data-bbox="1075 573 1362 689">내재화 완료 angel MEDI L30 이후 전 제품 적용 예정</p>
 <p data-bbox="140 1274 264 1312"><감속기></p>	<p data-bbox="592 1028 971 1104">모터의 속도를 감속하고 토크를 올려주는 부품</p>	<p data-bbox="1142 1050 1299 1088">내재화 완료</p>
 <p data-bbox="140 1709 236 1747"><모터></p>	<p data-bbox="600 1480 963 1597">전기 신호를 받아 회전하여 원하는 움직임을 만들 수 있는 기초 부품</p>	<p data-bbox="1123 1525 1318 1563">내재화 진행 중</p>

 <p>로봇을 착용할 수 있도록 하는 반제품</p> <p><어패럴 부품></p>	<p>엔젤렉스 M20 반제품 종류의 약 100% 내재화 완료 및 GEAR, SUIT 제품의 내재화 진행 중</p>
 <p>로봇의 구동 메커니즘과 뼈대를 이루는 부품</p> <p><가공 부품></p>	<p>엔젤렉스 M20 가공품 11종 가공 내재화 완료 및 ANGEL X CAM 부품 내재화 완료 스마트 구동기 자체 생산</p>

<생산기술 내재화 현황 및 계획>

특히, 부품 내재화를 통해 글로벌 시장에서의 경쟁력을 강화할 수 있습니다. 글로벌 웨어러블 로봇 시장은 ReWalk Robotics, Ekso Bionics, Cyberdyne 3개 회사가 주도하고 있으나, 이들의 시장 장악력은 아직 높지 않은 편이며, 새로운 기술과 제품에 대한 시장의 수요는 여전히 높습니다. 기존 경쟁사들 모두 2015년경 제품을 출시한 이후 신제품 출시가 제대로 이루어지지 않고 오랜 시간 제품 다변화에 어려움을 겪고 있는 반면에, 당사의 경우 기반기술 확보 및 부품 내재화로 인해 시장의 변화에 빠르게 대응할 수 있습니다. 또한 생산 운영 시스템에서도 표준 시스템을 점진적으로 만들어가고 있습니다.

아. 해외진출

(1) 해외진출 비즈니스 모델

당사의 웨어러블 로봇 사업은 하나의 제품을 판매한 후 해당되는 가격을 지불함으로써 수익을 창출하는 일반적인 비즈니스 모델과는 다소 다른 형태를 취하고 있습니다. 이를테면, angel MEDI 브랜드의 의료기기 제품으로 시장에서의 입지를 다진 후 angel SUIT 브랜드의 일상생활 보조로봇으로 짝을 띄우고, 이러한 제품들의 연구개발을 통해 확보한 노하우와 기술을 바탕으로 산업 전반에 영향을 미치는 angel GEAR 브랜드를 탄생시키는 생태계 구축을 지향합니다. 그리고 이것이 웨어러블 로봇으로 시장을 창출하는 가장 확실한 방법이라는 것을 국내 시장을 통해 검증하였습니다.

당사는 글로벌 지역들 중에서 먼저 태국, 인도네시아, 싱가포르 등 주변 국가들과의 사업 확장성을 고려하여 말레이시아 지역을 진출하는 것이 합리적이라고 판단하고 있습니다. 특히 APAC 지역은 시장 성장성 측면에서 당사의 해외 진출 대상 지역으로 가장 유리하다고 판단됩니다. 웨어러블 로봇 시장은 향후 5년간 40% 이상 고성장이 예상되며, 특히 APAC 지역의 시장성장률이 가장 높을 것으로 예상되고 있기 때문입니다. APAC 진출을 통해 제품 경쟁력, 기술지원, 영업, 마케팅 등 종합적이고 경쟁력 있는 인프라를 구축함으로써 미국 및 유럽 시장까지 사업을 확장할 수 있는 기회를 만들 수 있을 것입니다.

(2) 준비 현황

2024년부터는 말레이시아, 싱가포르, 홍콩 등 동남아시아를 시작으로 해외 수출을 본격화할 예정입니다. 동남아 시장 개척을 위해 현재 말레이시아 의료기기 판매 기업은 DanMedik과 협약을 맺고 본격적인 판매를 계획 중입니다. 또한 러시아, 카자흐스탄, 크로아티아 등 아시아태평양 지역을 비롯해 유럽, 미국 시장에서도 제품 문의가 지속적으로 들어오고 있으며, 현재 일부 판매 업체와도 논의가 진행 중입니다. 시장 확장을 위해 지난해 9월 독일에서 개최한 'REHACARE'에 참가해 출시 제품인 엔젤렉스 M20과 ANGEL X를 포함한 제품들을 전시하며 해외 진출의 시작을 알렸습니다. 또한 재활 센터 중심으로 해외 사업을 전개해나갈 것이며, 첫 단계는 말레이시아의 재활센터를 통해 진행할 예정입니다. 산업 안전 시장은 상대적으로 해외 진출이 용이할 것으로 예상하고 있습니다. 현재 ANGEL X는 CE, FDA 등 해외 진출을 위한 인증 절차를 모두 마무리한 상황으로, 미국과 유럽을 중심으로 해외의 중간 대리점을 찾아 수출을 타진할 계획입니다. 연말 출시 계획인 엔젤슈트의 경우 현재 계약 및 논의 중인 엔젤메디 파트너를 활용하여 재활관련 시장 진출을 모색함과 동시에 일반인 대상 판매(B2C)가 가능한 별도의 대리점 채널도 구축될 수 있도록 진행할 예정입니다.

[엔젤로보틱스 국내외 제품 인증 현황]

번호	내용	인증등록번호	인증일 /인증기간	적용제품	출원국	비고
<국내인증 angel MEDI 제품군>						
1	의료기기 제조 인증서(2등급) 전동식정형용운동장치	제인20-4818호	2020.09.04	ANGEL LEGS M10	대한민국	

2	의료기기 제조 인증서(2등급) 전동식정형용운동장치	제인21-4155호	2021.03.02	ANGEL LEGS M20	대한민국	
3	의료기기 제조 허가증(3등급) 로봇보조정형용운동장치	제허22-857호	2022.12.14	ANGEL LEGS M20	대한민국	
4	의료기기 제조 신고증(1등급) 수동식정형용운동장치	제신22-230호	2022.02.18	수동식탈부하보행훈련기	대한민국	
5	혁신제품 지정 인증서	제2021-383호	2021.09.24. -2024.09.23	ANGEL LEGS	대한민국	
<국내인증 angel SUIT 제품군>						
1	의료기기 제조 인증서(2등급), 전동식정형 용운동장치, 모델 (4종) 추가	제인23-5048호	2024.01.22	ANGEL SUIT	대한민국	
2	KC 전자파 적합등록증 방송통신기자재(전자파적합성)	R-R-568-SA-A10	2022.01.10	ANGEL SUIT	대한민국	
3	KC마크 전자파 적합등록증 angel SUIT H10 (엔젤슈트) / AS-H10	R-R-568-AS-H10	2024.06.05	ANGEL SUIT	대한민국	
<국내인증 angel GEAR 제품군>						
1	의료기기 제조 신고증(1등급) 수동식기능회복용기구	제신23-208호	2023.02.20	ANGEL X	대한민국	
2	K마크 인증서 허리 하중 지지를 위한 작업자용 근력 보조 기	PG12023-203	2023.08.01	AX-L20	대한민국	품목인증
3	KC마크 전자파 적합등록증 Motion Analyzer (동작 분석) / AA-MA10	R-R-568-AA-MA10	2024.02.02	GEAR제품군	대한민국	
4	의료기기 제조 신고증(1등급) 팽창성 부목 (GEAR soft W10), AGS- W10-00MR 외 7종	제신24-411호	2024.04.04	GEAR제품군	대한민국	
5	의료기기 제조 신고증(1등급) 팽창성 부목 (GEAR soft W11), AGS- W11-00MR 외 7종	제신24-451호	2024.04.04	GEAR제품군	대한민국	
<유럽 angel MEDI 제품군>						
1	CE Marking MDR(EU) 2017/745	심사 진행중		ANGEL LEGS MEDICAL	EU	
<동남아 angel MEDI 제품군>						
1	Thai-FDA, Class B (태국 의료기기 인증)	심사 진행중		ANGEL LEGS MEDICAL	태국	
<유럽 angel GEAR 제품군>						
1	CE DoC MD 2006/42/EC	ACTS-2023-SO- 125	2023.02.07	ANGEL X	EU	
<미국 angel GEAR 제품군>						
1	FDA Listing (1등급) EXERCISER, NON-MEASURING	3024838201	2022.11.23	ANGEL X	미국	

(3) APAC 시장진출 계획

당사는 해외시장 진출을 위해 엔드유저(의료기관)에 직접 영업하는 방식의 국내 영업전략은 지양하고 로컬센터 중심의 집중화된 사업을 전개할 계획입니다. 이미 미국과 유럽 등의 선진국에서는 의료 서비스가 병원에서 센터 중심으로 옮겨 가고 있습니다. 재활센터는 병원과 달

리 환자 본인의 판단을 통해 비용을 지불하고 가장 효과적인 재활 훈련 서비스를 제공하는 곳입니다. 당사의 경쟁업체인 일본의 사이버다인은 이미 이러한 센터 중심의 서비스를 통해 1년 사이에 약 100억 원의 매출이 증가했습니다.

당사 또한 재활 센터 중심으로 해외 재활의료 사업을 전개해 나갈 예정이며, 첫 번째 타깃 기관은 말레이시아의 재활센터입니다. 말레이시아의 경우 전체시장 규모는 작지만, 태국, 인도네시아, 싱가포르 등으로 진출하기 위한 교두보가 되기에 최적의 기회를 제공합니다. 또한 당사가 이미 DAEHAN Rehabilitation Hospital, DanMedik 과 협력관계를 공고하게 유지하고 있고, 2021년부터 진행중인 UiTM 및 대한재활병원과의 임상시험 경험 및 결과, Danmedik의 의료기기 영업 및 마케팅 경험 등을 활용할 수 있기 때문에 첫 번째 해외 진출 대상이 되기에 적합하다고 판단됩니다.

III. 재무에 관한 사항

1. 요약재무정보

가. 요약 연결 재무정보

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

나. 요약 별도 재무정보

(단위: 천원)

구 분	2024년 6월말 (제8기 반기)	2023년 12월말 (제7기)	2022년 12월말 (제6기)
회계처리 기준	K-IFRS	K-IFRS	K-IFRS
감사인(감사의견)	-	적정	적정
[유동자산]	38,851,317	17,187,995	12,461,944
현금및현금성자산	4,203,440	4,161,371	2,068,832
단기금융상품	30,000,000	10,000,000	2,000,000
당기손익-공정가치금융자산	-	-	6,053,260
매출채권	818,071	1,008,435	435,001
재고자산	893,243	906,966	1,233,495
기타유동자산	2,936,563	1,111,223	671,356
[비유동자산]	10,008,706	4,130,170	3,993,533
투자자산	100	199	175
장기대여금	4,617,860	-	-
유형자산	4,108,133	3,062,422	3,309,480
무형자산	983,763	681,158	300,810
기타비유동자산	298,850	386,391	383,068
자산총계	48,860,023	21,318,165	16,455,477
[유동부채]	1,728,132	11,018,323	34,708,667
[비유동부채]	1,677,313	1,621,946	1,532,260
부채총계	3,405,445	12,640,269	36,240,927
자본금	7,472,691	6,183,488	4,419,360
자본잉여금	89,485,330	49,884,561	14,154,943
자본조정	2,185,483	1,810,536	1,596,874
결손금	(53,688,926)	(49,200,689)	(39,956,627)
자본총계	45,454,578	8,677,896	(19,785,450)
구 분	2024.01.01~ 2024.06.30	2023.01.01~ 2023.12.31	2022.01.01~ 2022.12.31

매출액	2,416,903	5,146,186	2,184,312
영업이익	(4,915,412)	(6,496,615)	(7,101,029)
당기순이익	(4,488,237)	(9,238,952)	(6,797,310)
주당순이익(단위: 원)	(317)	(886)	(770)
희석주당순이익(단위: 원)	(317)	(886)	(770)

2. 연결재무제표

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

3. 연결재무제표 주석

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

4. 재무제표

4-1. 재무상태표

재무상태표

제 8 기 반기말 2024.06.30 현재

제 7 기말 2023.12.31 현재

(단위 : 원)

	제 8 기 반기말	제 7 기말
자산		
유동자산	38,851,317,404	17,187,995,497
현금및현금성자산 (주4,5,6,7)	4,203,440,167	4,161,370,525
단기금융상품 (주4,5,6,7)	30,000,000,000	10,000,000,000
매출채권 (주4,5,6,10)	818,070,666	1,008,435,000
계약자산 (주4,10,25)	1,249,316,860	321,828,382
기타금융자산 (주4,5,6,11)	891,853,991	442,881,935
당기법인세자산 (주22)	40,862,800	35,306,530
기타유동자산 (주12)	754,529,564	311,207,264
재고자산 (주13)	893,243,356	906,965,861
비유동자산	10,008,706,259	4,130,170,185
장기금융상품 (주4,5,6,9)	0	98,736
당기손익-공정가치금융자산 (주5,6,8)	100,000	100,000
장기대여금 (주5,14,15)	4,617,860,000	0
유형자산 (주14,15)	4,108,132,736	3,062,422,138
무형자산 (주16)	983,763,331	681,158,490
기타금융자산 (주4,5,6,11)	298,850,192	386,390,821

자산총계	48,860,023,663	21,318,165,682
부채		
유동부채	1,728,132,300	11,018,322,980
매입채무 (주4,5,6,17)	231,485,411	98,612,310
계약부채 (주25)	111,036,043	181,121,691
기타금융부채 (주4,5,6,19)	501,551,742	321,260,006
리스부채 (주4,15,32)	576,636,437	489,494,155
기타 유동부채 (주21)	307,422,667	323,030,378
전환우선주부채 (주5,6,18,31)	0	9,604,804,440
비유동부채	1,677,313,391	1,621,946,243
순확정급여부채 (주20)	214,226,499	319,630,356
장기종업원급여부채 (주20)	61,949,740	49,161,160
기타금융부채 (주4,5,6,19)	433,152,146	447,658,499
리스부채 (주4,6,15,31)	257,151,700	187,354,238
총당부채 (주21)	710,833,306	618,141,990
부채총계	3,405,445,691	12,640,269,223
자본		
자본금 (주1,23)	7,472,690,500	6,183,488,000
자본잉여금 (주23)	89,485,330,218	49,884,560,718
기타자본항목 (주24)	2,185,482,987	1,810,536,386
결손금 (주25)	(53,688,925,733)	(49,200,688,645)
자본총계	45,454,577,972	8,677,896,459
자본과부채총계	48,860,023,663	21,318,165,682

4-2. 포괄손익계산서

포괄손익계산서

제 8 기 반기 2024.01.01 부터 2024.06.30 까지

제 7 기 반기 2023.01.01 부터 2023.06.30 까지

(단위 : 원)

	제 8 기 반기		제 7 기 반기	
	3개월	누적	3개월	누적
매출액 (주25)	1,385,190,853	2,416,903,020	1,612,481,101	2,645,203,347
매출원가 (주27)	485,645,744	874,863,715	806,867,435	1,261,651,637
매출총이익	899,545,109	1,542,039,305	805,613,666	1,383,551,710
판매비와관리비 (주26,27)	3,524,421,738	6,457,451,714	2,341,322,665	4,679,173,623
영업손실	(2,624,876,629)	(4,915,412,409)	(1,535,708,999)	(3,295,621,913)
금융수익 (주28)	352,766,758	460,022,820	58,168,571	136,200,811
금융비용 (주28)	23,060,826	41,208,072	226,078,389	451,653,688
기타수익 (주29)	45,060,121	45,456,940	897	38,656
기타비용 (주29)	21,206,202	37,096,367	10,206,862	20,463,638

법인세비용차감전손실	(2,271,316,778)	(4,488,237,088)	(1,713,824,782)	(3,631,499,772)
법인세비용 (주22)	0	0	0	0
당기손실	(2,271,316,778)	(4,488,237,088)	(1,713,824,782)	(3,631,499,772)
기타포괄손익	0	0	0	0
총포괄손익	(2,271,316,778)	(4,488,237,088)	(1,713,824,782)	(3,631,499,772)
주당손익				
기본주당손실 (단위 : 원) (주30)	(151)	(317)	(193)	(410)
희석주당손실 (단위 : 원) (주30)	(151)	(317)	(193)	(410)

4-3. 자본변동표

자본변동표

제 8 기 반기 2024.01.01 부터 2024.06.30 까지

제 7 기 반기 2023.01.01 부터 2023.06.30 까지

(단위 : 원)

	자본				
	자본금	자본잉여금	기타자본항목	결손금	자본 합계
2023.01.01 (기초자본)	4,419,360,000	14,154,942,873	1,596,874,342	(39,956,626,974)	(19,785,449,759)
당기손실	0	0	0	(3,631,499,772)	(3,631,499,772)
주식보상비용 (주24)	0	0	410,056,123	0	410,056,123
주식선택권의 행사 (주23)	86,560,000	651,788,501	(651,788,501)	0	86,560,000
유상증자 (주23)	0	0	0	0	0
전환상환우선주의 보통주 전환 (주23)	0	0	0	0	0
2023.06.30 (자본)	4,505,920,000	14,806,731,374	1,355,141,964	(43,588,126,746)	(22,920,333,408)
2024.01.01 (기초자본)	6,183,488,000	49,884,560,718	1,810,536,386	(49,200,688,645)	8,677,896,459
당기손실	0	0	0	(4,488,237,088)	(4,488,237,088)
주식보상비용 (주24)	0	0	374,946,601	0	374,946,601
주식선택권의 행사 (주23)	0	0	0	0	0
유상증자 (주23)	824,000,000	30,461,747,800	0	0	31,285,747,800
전환상환우선주의 보통주 전환 (주23)	465,202,500	9,139,021,700	0	0	9,604,224,200
2024.06.30 (자본)	7,472,690,500	89,485,330,218	2,185,482,987	(53,688,925,733)	45,454,577,972

4-4. 현금흐름표

현금흐름표

제 8 기 반기 2024.01.01 부터 2024.06.30 까지

제 7 기 반기 2023.01.01 부터 2023.06.30 까지

(단위 : 원)

	제 8 기 반기	제 7 기 반기
영업활동현금흐름	(4,478,014,843)	(2,801,486,960)
당기손실	(4,488,237,088)	(3,631,499,772)
조정 (주31)	915,853,759	1,383,336,707
영업활동으로 인한 자산 부채의 변동 (주31)	(1,123,668,831)	(559,625,757)
이자수취	263,508,060	31,512,650
이자지급	(39,914,473)	(39,656,828)

법인세환급(납부)	(5,556,270)	14,446,040
투자활동현금흐름	(26,466,138,613)	3,404,893,104
유형자산의 취득	(1,223,736,809)	(625,175,280)
유형자산의 처분	227,057	104,342
무형자산의 취득	(396,379,597)	(54,000,000)
단기금융상품의 증가	(20,000,000,000)	0
단기금융상품의 감소	0	2,000,000,000
당기손익-공정가치금융자산의 감소	0	2,087,517,808
장기금융상품의 증가	0	(11,766)
장기금융상품의 감소	98,736	0
보증금의 증가	(275,428,000)	(3,542,000)
보증금의 감소	46,940,000	0
장기대여금의 증가	(4,617,860,000)	0
재무활동현금흐름	30,986,223,098	(126,532,221)
유상증자	31,285,167,560	0
주식선택권의 행사	0	86,560,000
리스부채의 상환	(298,944,462)	(213,092,221)
현금및현금성자산의순증가(감소)	42,069,642	476,873,923
기초현금및현금성자산	4,161,370,525	2,068,831,966
기말현금및현금성자산	4,203,440,167	2,545,705,889

5. 재무제표 주석

제 8(당) 반기 2024년 1월 1일부터 2024년 6월 30일까지

제 7(전) 반기 2023년 1월 1일부터 2023년 6월 30일까지

회사명 : 주식회사 엔젤로보틱스

1. 일반사항

주식회사 엔젤로보틱스(이하 "회사")는 지능형 의료용, 산업용 및 개인용 서비스 웨어러블 로봇 제조 및 판매를 주사업목적으로 2017년 2월 10일 설립되었습니다. 회사는 2024년 3월 26일 코스닥 시장에 상장하였으며, 회사의 당반기말 현재 자본금은 7,472,690,500원이며, 주주 구성내역은 다음과 같습니다.

주주명	보통주식수 (단위: 주)	지분율
공경철	3,467,560	23.20%
LG전자(주)	960,000	6.42%
나동욱	475,680	3.18%
서강대학교산학협력단	640,000	4.28%

현대청년펀드2호	316,593	2.12%
정옥현	304,640	2.04%
우리사주조합	297,393	1.99%
정성훈	281,600	1.88%
기타주주	8,201,915	54.88%
합계	14,945,381	100.00%

(*) 당반기 중 전환우선주는 전액 보통주로 전환되었습니다.

2. 중요한 회계정책

2-1 재무제표 작성기준

회사의 2024년 6월 30일로 종료하는 6개월 보고기간에 대한 반기재무제표는 기업회계기준서 제1034호 '중간재무보고'에 따라 작성되었습니다. 이 반기재무제표는 보고기간종료일인 2024년 6월 30일 현재 유효한 한국채택국제회계기준에 따라 작성되었습니다.

2-1-1 회사가 채택한 제·개정 기준서

회사는 2024년 1월 1일로 개시하는 회계기간부터 다음의 주요 제·개정 기준서를 신규로 적용하였습니다.

- 기업회계기준서 제1001호 '재무제표 표시' 개정 : 부채의 유동/비유동 분류, 약정사항이 있는 비유동부채

보고기간말 현재 존재하는 실질적인 권리에 따라 유동 또는 비유동으로 분류되며, 부채의 결제를 연기할 수 있는 권리의 행사가능성이나 경영진의 기대는 고려하지 않습니다. 또한, 부채의 결제에 자기지분상품의 이전도 포함되나, 복합금융상품에서 자기지분상품으로 결제하는 옵션이 지분상품의 정의를 충족하여 부채와 분리하여 인식된 경우는 제외됩니다. 또한, 기업이 보고기간말 후에 준수해야 하는 약정은 보고기간말에 해당 부채의 분류에 영향을 미치지 않으며, 보고기간 이후 12개월 이내 약정사항을 준수해야 하는 부채가 보고기간말 현재 비유동부채로 분류된 경우 보고기간 이후 12개월 이내 부채가 상환될 수 있는 위험에 관한 정보를 공시해야 합니다. 해당 기준서의 개정이 재무제표에 미치는 중요한 영향은 없습니다.

- 기업회계기준서 제1007호 '현금흐름표', 기업회계기준서 제1107호 '금융상품: 공시'개정 : 공급자금융약정에 대한 정보 공시

공급자금융약정을 적용하는 경우, 재무제표이용자가 공급자금융약정이 기업의 부채와 현금흐름 그리고 유동성위험 익스포저에 미치는 영향을 평가할 수 있도록 공급자금융약정에 대한 정보를 공시해야 합니다. 이 개정내용을 최초로 적용하는 회계연도 내 중간보고기간에는 해당 내용을 공시할 필요가 없다는 경과규정에 따라 중간재무제표에 미치는 영향이 없습니다.

- 기업회계기준서 제1116호 '리스' 개정 : 판매후리스에서 생기는 리스부채

판매후리스에서 생기는 리스부채를 후속적으로 측정할 때 판매자-리스이용자가 보유하는 사용권 관련 손익을 인식하지 않는 방식으로 리스료나 수정리스료를 산정합니다. 해당 기준서의 제정이 재무제표에 미치는 중요한 영향은 없습니다.

- 기업회계기준서 제1001호 '재무제표 표시' 개정 : '가상자산 공시'

가상자산을 보유하는 경우, 가상자산을 고객을 대신하여 보유하는 경우, 가상자산을 발행한 경우의 추가 공시사항을 규정하고 있습니다. 해당 기준서의 개정이 재무제표에 미치는 중요한 영향은 없습니다.

2-1-2 회사가 적용하지 않은 제·개정 기준서

제정 또는 공포됐으나 2024년 1월 1일 이후 시작하는 회계연도에 시행일이 도래하지 않았고, 회사가 조기 적용하지 않은 주요 제·개정 기준서는 다음과 같습니다.

- 기업회계기준서 제1021호 '환율변동효과'와 기업회계기준서 제1101호 '한국채택국제회계기준의 최초채택' 개정 : 교환가능성 결여

통화의 교환가능성을 평가하고 다른 통화와 교환이 가능하지 않다면 현물환율을 추정하며 관련 정보를 공시하도록 하고 있습니다. 동 개정사항은 2025년 1월 1일 이후 시작하는 회계연도부터 적용되며, 조기적용이 허용됩니다. 해당 기준서의 개정이 재무제표에 미치는 중요한 영향은 없습니다.

2-2 회계정책

반기재무제표의 작성에 적용된 중요한 회계정책과 계산방법은 주석 2.1에서 설명하는 제·개정 기준서의 적용으로 인한 변경 및 아래 문단에서 설명하는 사항을 제외하고는 2023년 12월 31일로 종료하는 회계연도에 대한 연차재무제표 작성시 적용된 회계정책이나 계산방법과 동일합니다.

중간기간의 법인세비용은 전체 회계연도에 대해서 예상되는 최선의 가중평균연간법인세율, 즉 추정평균연간유효법인세율을 중간기간의 세전이익에 적용하여 계산합니다.

3. 중요한 회계추정 및 가정

반기재무제표 작성시 회사의 경영진은 회계정책의 적용과 보고되는 자산·부채의 장부금액 및 이익·비용에 영향을 미치는 판단, 추정 및 가정을 하고 있습니다. 추정 및 가정은 지속적으로 평가되며, 과거 경험과 현재의 상황에서 합리적으로 예측가능한 미래의 사건과 같은 다른 요소들을 고려하여 이루어집니다. 이러한 회계추정은 실제 결과와 다를 수도 있습니다.

반기재무제표 작성시 사용된 중요한 회계추정 및 가정은 법인세비용을 결정하는데 사용된 추정의 방법을 제외하고는 2023년 12월 31일로 종료하는 회계연도에 대한 연차재무제표 작성시 적용된 회계추정 및 가정과 동일합니다.

4. 재무위험관리

4-1 재무위험관리요소

회사는 여러 활동으로 인하여 신용위험, 유동성위험, 자본위험과 같은 다양한 재무위험에 노출되어 있습니다. 회사의 전반적인 위험관리는 회사의 재무성과에 잠재적으로 불리할 수 있는 효과를 최소화하는데 중점을 두고 있습니다.

4-1-1 신용위험

신용위험은 보유하고 있는 수취채권 및 확정계약을 포함한 거래처에 대한 신용위험뿐 아니라 현금및현금성자산, 은행 및 금융기관 예치금으로부터 발생하고 있습니다. 은행 및 금융기관의 경우, 독립적인 신용평가기관으로부터의 신용등급이 우수하다고 판단되는 경우에 한하여 거래를 하고 있습니다. 거래처의 경우 독립적으로 신용평가를 받는다면 평가된 신용등급

이 사용되며, 독립적인 신용 등급이 없는 경우에는 고객의 재무상태, 과거경험 등 기타 요소들을 고려하여 신용을 평가하게 됩니다. 개별적인 위험 한도는 내부 또는 외부적으로 결정된 신용등급을 바탕으로 결정됩니다. 신용한도의 사용여부는 정기적으로 검토되고 있습니다.

보고기간종료일 현재 신용위험에 대한 최대 노출 정도는 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기말	전기말
현금및현금성자산	4,203,440	4,161,371
단기금융상품	30,000,000	10,000,000
매출채권	818,071	1,008,435
계약자산	1,249,317	321,828
장기금융상품	-	99
기타금융자산 - 유동	891,854	442,882
기타금융자산 - 비유동	298,850	386,391
합 계	37,461,532	16,321,006

4-1-2 유동성위험

유동성위험관리는 충분한 현금 및 적절하게 약정된 신용한도금액으로부터의 자금 여력 및 시장포지션을 결제할 수 있는 능력 등을 포함하고 있습니다. 활발한 영업활동을 통해 회사는 신용한도 내에서 자금여력을 탄력적으로 유지하고 있습니다. 회사의 경영진은 영업활동현금흐름과 금융자산의 현금유입으로 금융부채를 상환가능하다고 판단하고 있습니다.

보고기간종료일 현재 금융부채의 잔존계약 만기에 따른 만기분석은 다음과 같습니다. 만기별 현금흐름은 현재가치 할인 및 이자 지급액을 포함하지 않은 금액입니다.

(1) 당반기말

(단위: 천원)

구 분	1년 미만	1년 ~ 3년	3년 초과	합 계
매입채무	231,485	-	-	231,485
리스부채	576,636	257,152	-	833,788
기타금융부채	501,552	433,152	-	934,704
합 계	1,309,673	690,304	-	1,999,977

(2) 전기말

(단위: 천원)

구 분	1년 미만	1년 ~ 3년	3년 초과	합 계
매입채무	98,612	-	-	98,612
리스부채	503,714	237,196	-	740,910
기타금융부채	321,260	388,401	59,257	768,918

전환우선주부채	9,604,804	-	-	9,604,804
합 계	10,528,390	625,597	59,257	11,213,244

4-2 자본위험 관리

회사의 자본위험관리의 목적은 계속기업으로서 주주 및 이해당사자들에게 이익을 지속적으로 제공할 수 있는 능력을 보호하고 자본비용을 절감하기 위해 최적 자본구조를 유지하는 것입니다.

회사는 최적 자본구조 달성을 위해 부채비율 등의 재무비율을 매월 모니터링하여 필요할 경우 적절한 재무구조 개선방안을 실행하고 있습니다.

보고기간종료일 현재 부채비율은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기말	전기말
부채(A)	3,405,446	12,640,269
자본(B)	45,454,578	8,677,896
부채비율(A/B)	7.49%	145.66%

5. 금융상품 공정가치

5-1 금융상품 종류별 공정가치

보고기간종료일 현재 금융상품의 종류별 장부금액 및 공정가치는 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기말		전기말	
	장부금액	공정가치	장부금액	공정가치
금융자산				
현금및현금성자산(*1)	4,203,440	4,203,440	4,161,371	4,161,371
단기금융상품(*1)	30,000,000	30,000,000	10,000,000	10,000,000
매출채권(*1)	818,071	818,071	1,008,435	1,008,435
당기손익-공정가치측정금융자산	100	100	100	100
장기금융상품(*1)	-	-	99	99
기타금융자산(*1)	1,190,704	1,190,704	829,273	829,273
장기대여금	4,617,860	4,617,860	-	-
소 계	40,830,175	40,830,175	15,999,278	15,999,278
금융부채				
매입채무(*1)	231,485	231,485	98,612	98,612
전환우선주부채	-	-	9,604,804	9,604,804
기타금융부채(*1)	934,704	934,704	768,919	768,919
소 계	1,166,189	1,166,189	10,472,335	10,472,335

(*1) 회사는 장부금액이 공정가치의 합리적인 근사치라고 판단하여 장부금액을 공정가치로 간주하였습니다.

5-2 공정가치 서열체계

공정가치로 측정되는 금융상품은 공정가치 서열체계에 따라 구분되며 정의된 수준들은 다음과 같습니다.

- 측정일에 동일한 자산이나 부채에 대해 접근할 수 있는 활성시장의 (조정하지 않은) 공시가격 (수준 1)
- 수준 1의 공시가격 외에 자산이나 부채에 대해 직접적으로나 간접적으로 관측할 수 있는 투입변수 (수준 2)
- 자산이나 부채에 대한 관측할 수 없는 투입변수 (수준 3)

보고기간종료일 현재 공정가치로 측정되는 금융상품의 공정가치 서열체계 구분은 다음과 같습니다.

(1) 당반기말

(단위: 천원)

구 분	수준 1	수준 2	수준 3	합계
-----	------	------	------	----

반복적인 공정가치 측정치				
당기손익-공정가치측정금융자산			100	100
파생상품부채			-	-

(2) 전기말

(단위: 천원)

구 분	수준 1	수준 2	수준 3	합 계
반복적인 공정가치 측정치				
당기손익-공정가치측정금융자산	-	-	100	100
전환우선주부채	-	-	9,604,804	9,604,804

6. 범주별 금융상품

6-1 보고기간종료일 현재 금융상품 범주별 장부금액의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

재무상태표 상 자산		당반기말	전기말
당기손익-공정가치측정금융자산	당기손익-공정가치금융자산	100	100
상각후원가 금융자산	현금및현금성자산	4,203,440	4,161,371
	단기금융상품	30,000,000	10,000,000
	매출채권	818,071	1,008,435
	장기금융상품	-	99
	기타금융자산	1,190,704	829,273
합 계		36,212,315	15,999,278

(단위: 천원)

재무상태표 상 부채		당반기말	전기말
당기손익-공정가치측정금융부채	전환우선주부채	-	9,604,804
상각후원가 금융부채	매입채무	231,485	98,612
	기타금융부채	934,704	768,919
합 계		1,166,189	10,472,335

6-2 보고기간종료일 현재 금융상품 범주별 순손익의 내역은 다음과 같습니다.

(1) 당반기

(단위: 천원)

구 분	이자수익	이자비용	평가손익	거래손익	합 계
상각후원가측정금융자산	460,023	-	-	-	460,023
당기손익-공정가치측정금융자산	-	-	-	-	-
상각후원가측정금융부채	-	-	-	-	-
리스부채	-	(39,914)	-	-	(39,914)
합 계	460,023	(39,914)	-	-	420,109

(2) 전반기

(단위: 천원)

구 분	이자수익	이자비용	평가손익	거래손익	합 계
상각후원가측정금융자산	33,116	-	-	-	33,116
당기손익-공정가치측정금융자산	-	-	68,827	34,258	103,085
상각후원가측정금융부채	-	(411,997)	-	-	(411,997)
리스부채	-	(39,657)	-	-	(39,657)
합 계	33,116	(451,653)	68,827	34,258	(315,452)

7. 현금및현금성자산과 단기금융상품

보고기간종료일 현재 현금및현금성자산과 단기금융상품의 구성 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분		당반기말	전기말
현금및현금성자산	보통예금	795,201	1,862,359
	MMDA	3,408,239	2,299,012
	소 계	4,203,440	4,161,371
단기금융상품	정기예금	30,000,000	10,000,000
합 계		34,203,440	14,161,371

8. 당기손익-공정가치 측정 금융자산

보고기간종료일 현재 당기손익-공정가치측정금융자산의 구성 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분		당반기말	전기말
유동	MMT	-	-
비유동	한국의료기기공업협동조합출자금	100	100

9. 장기금융상품

보고기간종료일 현재 장기금융상품의 구성 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기말	전기말
장기성예금	-	99

10. 매출채권 및 계약자산

10-1 보고기간종료일 현재 매출채권 및 계약자산의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기말			전기말		
	매출채권	계약자산	합 계	매출채권	계약자산	합 계
총장부금액	818,071	1,249,317	2,067,388	1,008,435	321,828	1,330,263
대손충당금	-	-	-	-	-	-
순장부금액	818,071	1,249,317	2,067,388	1,008,435	321,828	1,330,263

10-2 보고기간종료일 현재 매출채권의 세부 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기말	전기말
연체되지 않은 채권	694,071	827,435
연체되었으나 손상되지 않은 채권	124,000	181,000
합 계	818,071	1,008,435

11. 기타금융자산

보고기간종료일 현재 기타금융자산의 구성 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기말	전기말
미수금	126,536	137,540
미수수익	298,655	132,281
보증금	765,513	559,452
차감: 비유동항목	(298,850)	(386,391)
유동항목	891,854	442,882

12. 기타자산

보고기간종료일 현재 기타자산의 구성 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기말	전기말
선급금	509,472	202,378
선급비용	65,972	101,477
부가세대급금	179,085	7,352
차감: 비유동항목	-	-
유동항목	754,529	311,207

13. 재고자산

보고기간종료일 현재 재고자산의 구성 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기말			전기말		
	평가전금액	평가충당금	장부금액	평가전금액	평가충당금	장부금액
제품	129,567	-	129,567	157,957	-	157,957
원재료	490,086	-	490,086	465,639	(2,462)	463,177
재공품	273,590	-	273,590	285,832	-	285,832
합 계	893,243	-	893,243	909,428	(2,462)	906,966

당반기 중 비용으로 인식되어 매출원가에 포함된 재고자산의 원가는 714,646천원(전반기: 1,123,655천원)입니다.

14. 유형자산

14-1 보고기간종료일 현재 유형자산의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기말			전기말		
	원가	상각누계액	장부금액	원가	상각누계액	장부금액
기계장치	1,277,220	(508,690)	768,530	1,264,351	(444,462)	819,889
비품	1,374,306	(517,288)	857,018	1,204,303	(375,179)	829,124
차량운반구	24,979	(12,906)	12,073	24,979	(10,408)	14,571
시설장치	1,541,479	(674,150)	867,329	812,461	(538,921)	273,540
연구용장비	908,508	(348,586)	559,922	726,690	(274,028)	452,662
사용권자산	2,543,412	(1,632,285)	911,127	2,074,928	(1,403,423)	671,505
기타유형자산	5,090	(4,444)	646	5,090	(3,959)	1,131
건설중인자산	131,488	-	131,488	-	-	-
합 계	7,806,482	(3,698,349)	4,108,133	6,112,802	(3,050,380)	3,062,422

14-2 당반기와 전기 중 유형자산 장부가액의 변동내역은 다음과 같습니다.

(1) 당반기

(단위: 천원)

구 분	기초	취득	처분	감가상각	대체	기말
기계장치	819,889	12,869	-	(64,228)	-	768,530
비품	829,124	162,544	-	(140,651)	6,000	857,017
차량운반구	14,571	-	-	(2,498)	-	12,073
시설장치	273,540	729,018	-	(135,229)	-	867,329
연구용장비	452,662	181,818	-	(74,558)	-	559,922
사용권자산	671,505	566,443	(2,222)	(324,598)	-	911,127
기타유형자산	1,131	-	-	(485)	-	646
건설중인자산	-	137,488	-	-	(6,000)	131,488
합 계	3,062,422	1,790,180	(2,222)	(742,247)	-	4,108,133

(2) 전기

(단위: 천원)

구 분	기초	취득	처분	감가상각	기말
기계장치	914,858	31,981	-	(126,950)	819,889
비품	476,997	567,826	(190)	(215,509)	829,124
차량운반구	19,567	-	-	(4,996)	14,571
시설장치	485,430	-	-	(211,890)	273,540
연구용장비	458,170	131,287	-	(136,795)	452,662
사용권자산	952,358	207,050	-	(487,903)	671,505
기타유형자산	2,100	-	-	(969)	1,131
합 계	3,309,480	938,144	(190)	(1,185,012)	3,062,422

14-3 당반기와 전반기 중 계정과목별 유형자산의 상각내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기	전반기
매출원가	164,609	139,962
판매비와관리비	577,638	430,967
합 계	742,247	570,929

15. 리스

회사가 리스이용자인 경우의 리스에 대한 정보는 다음과 같습니다.

15-1 리스와 관련해 보고기간종료일 현재 재무상태표에 인식된 금액은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기말	전기말
사용권자산		
부동산	687,213	447,186
차량운반구	223,915	224,319
리스부채		
유동	576,636	489,494
비유동	257,152	187,354

당반기 중 증가된 사용권자산은 566,443천원(전반기: 47,713천원)입니다.

15-2 리스와 관련해서 포괄손익계산서에 인식된 금액은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기	전반기	
사용권자산의 감가상각비	부동산	267,731	194,851
	차량운반구	56,867	50,711
	소 계	324,598	245,562
리스부채에 대한 이자비용(금융원가에 포함)	39,914	39,657	
단기리스료(영업비용에 포함)	7,144	6,037	
단기리스가 아닌 소액자산 리스료(영업비용)	2,706	2,658	

당반기 중 리스계약과 관련한 총 현금유출은 348,708천원(전반기: 261,444천원)입니다.

16. 무형자산

16-1 보고기간종료일 현재 무형자산의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기말			전기말		
	원가	상각누계액	장부금액	원가	상각누계액	장부금액
특허권	79,860	(33,617)	46,243	79,860	(27,150)	52,710
산업재산권	260,081	(258,381)	1,700	260,081	(254,547)	5,534
소프트웨어	1,098,602	(250,518)	848,084	650,652	(160,606)	490,046
기술실시권	26,643	(5,107)	21,536	26,643	(3,774)	22,869
건설중인자산	66,200	-	66,200	110,000	-	110,000
합 계	1,531,386	(547,623)	983,763	1,127,236	(446,077)	681,159

16-2 당반기와 전기 중 무형자산의 변동내역은 다음과 같습니다.

(1) 당반기

(단위: 천원)

구 분	기초	취득	감가상각	대체	기말
특허권	52,710	-	(6,467)	-	46,243
산업재산권	5,534	-	(3,834)	-	1,700
소프트웨어	490,046	173,805	(82,142)	266,375	848,084
기술실시권	22,868	-	(1,332)	-	21,536
건설중인자산	110,000	222,575	-	(266,375)	66,200
합 계	681,158	396,380	(93,775)	-	983,763

(2) 전기

(단위: 천원)

구 분	기초	취득	감가상각	대체	기말
특허권	58,280	6,497	(12,067)	-	52,710
산업재산권	13,450	-	(7,916)	-	5,534
소프트웨어	182,548	358,000	(71,502)	21,000	490,046
기술실시권	25,533	-	(2,664)	-	22,869
건설중인자산	21,000	110,000	-	(21,000)	110,000
합 계	300,811	474,498	(94,150)	-	681,159

17. 매입채무

보고기간종료일 현재 매입채무의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기말	전기말
매입채무	231,485	98,612

18. 전환우선주부채

18-1 회사는 전기 중 전환우선주를 발행하였으며 전환우선주의 내재파생상품을 포함한 계약 전체를 당기손익-공정가치측정금융부채로 지정하였습니다. 당기 중 전환우선주는 전액 보통주로 전환되었으며, 보고기간말 현재 전환우선주는 존재하지 않습니다.

18-2 당반기와 전기 중 전환우선주 변동내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	전환우선주	
	당반기	전기
기초 장부금액	9,604,804	-
발행	-	9,999,993
파생상품평가손익	-	(395,189)
전환	(9,604,804)	-
기말 장부금액	-	9,604,804

19. 기타금융부채

보고기간종료일 현재 기타금융부채의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기말	전기말
미지급금	920,670	768,918
미지급비용	14,034	-
차감: 비유동항목	(433,152)	(447,658)
유동항목	501,552	321,260

20. 종업원급여

20-1 보고기간종료일 현재 순확정급여부채 산정 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기말	전기말
기금이 적립되지 않은 확정급여채무의 현재가치	214,226	319,630
재무상태표상 순확정급여부채	214,226	319,630

20-2 장기종업원급여부채

회사는 장기근속종업원에게 지급하는 포상금 등을 장기종업원급여부채로 계상하고 있습니다. 당반기 및 전기 중 장기종업원급여부채의 변동내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기	전기
기초	49,161	34,307
장기종업원급여	12,789	15,854
급여지급액	-	(1,000)
기말	61,950	49,161

21. 기타유동부채 및 기타충당부채

21-1 보고기간종료일 현재 기타유동부채의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기말	전기말
예수금	92,387	67,597
선수금	6,037	-
미지급비용	208,998	255,433
합 계	307,422	323,030

21-2 보고기간종료일 현재 충당부채의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기말	전기말
판매보증충당부채	559,722	526,315
복구충당부채	151,111	91,827
합 계	710,833	618,142

21-3 충당부채의 당반기와 전기 중 변동 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기	전기말
기초	618,142	352,944

신규	57,991	1,675
전입액	162,945	490,371
사용액 및 환입액	(128,245)	(226,848)
기말	710,833	618,142

22. 법인세비용 및 이연법인세

법인세비용은 전체 회계연도에 대해서 예상되는 최선의 가중평균연간법인세율의 추정에 기초하여 인식하였습니다. 한편, 회사는 차감할 일시적 차이 및 이월세액공제액에 대하여 미래 과세소득의 실현가능성을 고려하여 이연법인세자산을 인식하지 아니하였습니다.

23. 자본금 및 자본잉여금

23-1 회사가 발행할 주식의 총수는 100,000,000주이고, 발행한 주식수는 보통주 14,945,381주이며, 1주당 액면금액은 500원입니다.

23-2 당반기와 전기 중 자본금 및 자본잉여금 변동은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기		전기	
	자본금	자본잉여금	자본금	자본잉여금
기초	6,183,488	49,884,561	4,419,360	14,154,943
유상증자	824,000	30,461,748	-	-
주식선택권의 행사	-	-	1,677,568	35,077,829
우선주의 보통주 전환	465,203	9,139,022	86,560	651,789
기말	7,472,691	89,485,331	6,183,488	49,884,561

23-3 보고기간종료일 현재 자본잉여금의 구성내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기말	전기말
주식발행초과금	89,485,331	49,884,561

24. 기타자본항목

24-1 보고기간종료일 현재 기타자본항목의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기말	전기말
주식선택권	2,185,483	1,810,536

24-2 주식기준보상

24-2-1 당반기말 현재 유효한 주식기준보상 약정은 모두 주식결제형이며, 주요 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 주, 원)

구 분	5회차	6회차	7회차
부여일	2019-03-18	2019-07-24	2021-03-29
부여방법	주식결제형	주식결제형	주식결제형
부여대상	임직원	임직원	임직원
부여수량(*1)	232,000	113,120	240,000
행사수량(*1)	72,000	113,120	-
소멸수량(*1,2)	160,000	-	48,000
잔여수량(*1)	-	-	192,000
행사가격(*1)	500	500	4,625
가득요건	3년 근무	3년 근무	3년 근무
행사가능기간	2022년 3월 18일부터 2025년 3월 17일까지	2022년 7월 23일부터 2027년 7월 22일까지	2024년 3월 29일부터 2031년 3월 29일까지

구 분	8회차	9회차	10회차
부여일	2021-11-16	2022-05-31	2023-03-31
부여방법	주식결제형	주식결제형	주식결제형
부여대상	임직원	임직원	임직원
부여수량(*1)	320,000	54,000	95,000
행사수량(*1)	-	-	-
소멸수량(*1,2)	-	-	9,200
잔여수량(*1)	320,000	54,000	85,800
행사가격(*1,3)	8,188	8,188	8,190
가득요건	3년 근무	3년 근무	3년 근무
행사가능기간	2024년 11월 16일부터 2031년 11월 15일까지	2025년 06월 01일부터 2032년 05월 31일까지	2026년 4월 1일부터 2033년 3월 31일까지

(*1) 부여일 이후 무상증자 및 액면분할로 인한 수량 및 가격 조정이 반영된 것입니다.

(*2) 직원의 퇴사로 부여된 주식선택권이 소멸된 것입니다.

(*3) 8회차, 9회차 및 10회차의 행사가격은 전기 중 전환상환우선주의 보통주 전환으로 인한 희석효과를 반영하여 재조정 되었습니다.

24-2-2 당반기 및 전기 중 주식선택권의 변동내역은 다음과 같습니다.

(단위: 주, 원)

구 분	당반기		전기	
	부여수량	가중평균행사가격	부여수량	가중평균행사가격

기초	656,500	7,146	739,120	5,939
부여	-	-	95,000	9,131
행사	-	-	(173,120)	500
행사가격조정(*)	-	-	-	(669)
소멸	(4,700)	8,190	(4,500)	8,190
기말	651,800	7,139	656,500	7,146

(*) 행사가격은 전기 중 전환상환우선주의 보통주 전환으로 인한 희석효과를 반영하여 재조정 되었습니다.

24-2-3 주식선택권의 보상원가는 이항모형을 적용하여 산정하였으며, 보상원가를 산정하기 위하여 사용된 제반 가정 및 변수는 다음과 같습니다.

(단위: 원)

구 분	주식선택권 부여일							
	3회차	4회차	5회차	6회차	7회차	8회차	9회차	10회차
부여일의 공정가치	-	-	3,764	3,766	4,008	3,722	4,929	5,426
행사가격	500	500	500	500	4,625	9,131	9,131	9,131
기대 변동성	32.49%	39.41%	42.67%	39.07%	42.20%	28.82%	40.26%	51.13%
기대 만기	5년	5년	6년	8년	10년	10년	10년	10년
무위험이자율(국공채수익률)	1.955%	2.272%	1.736%	1.447%	1.997%	2.332%	3.34%	3.42%

24-2-4 회사는 총 보상원가를 약정용역제공기간 동안 정액법으로 안분하여 비용으로 인식하고 있습니다. 당반기 중 회사가 인식한 주식보상비용은 374,947천원(전반기: 410,056천원)입니다.

25. 고객과의 계약에서 생기는 수익 및 관련 계약자산과 계약부채

25-1 고객과의 계약에서 생기는 수익

당반기와 전반기 중 회사가 인식한 매출액은 전액 외부 고객과의 계약에서 생기는 수익이며, 재화나 용역을 기간에 걸쳐 이전하거나 한 시점에 이전함으로써 수익을 창출합니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기	전반기
한 시점에 인식하는 수행의무		
제품매출	2,212,185	2,348,537
기간에 걸쳐 이행하는 수행의무		
용역매출	204,718	296,666
합 계	2,416,903	2,645,203

25-2 고객과의 계약과 관련된 자산과 부채

보고기간종료일 현재 회사가 고객과의 계약과 관련하여 인식한 자산과 부채는 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기말	전기말
계약자산	1,249,317	321,828
계약부채	111,036	181,122

회사가 기초 계약부채 잔액 중 당반기에 수익으로 인식한 금액은 80,198천원(전반기: 102,288천원)입니다.

26. 판매비와 관리비

당반기 및 전반기 중 발생한 판매비와 관리비의 세부 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기	전반기
급여	1,995,857	1,345,328
퇴직급여	353,651	201,322
장기종업원급여	12,790	8,853
복리후생비	580,511	401,749
여비교통비	132,547	62,200
통신비	4,313	5,628
세금과공과	15,137	11,939
지급임차료	75,159	49,692
지급수수료	335,242	492,832
차량유지비	31,973	28,894
교육훈련비	9,136	8,972
보험료	3,336	2,510
접대비	12,094	6,416
회의비	20,068	12,778
광고선전비	109,162	82,020
소모품비	166,436	68,662
도서인쇄비	18,129	11,444
경상연구개발비	1,268,894	727,175
운반비	23,145	16,304
수선비	42,475	25,021
감가상각비	577,638	430,967
무형자산상각비	88,801	35,603
주식보상비용	374,947	410,056
판매보증비	161,652	232,809
해외시장개척비	44,358	-
합 계	6,457,451	4,679,174

27. 비용의 성격별 분류

당반기 및 전반기 중 발생한 비용의 성격별 분류 내역은 다음과 같습니다.

(단위:천원)

구 분	당반기	전반기
재고자산의 변동	13,723	(364,955)
원재료매입액	1,098,396	1,293,246
종업원급여	2,040,419	1,345,328
퇴직급여	357,651	201,322
복리후생비	588,492	413,284
경상연구개발비	1,268,894	727,175
유무형자산상각비	836,022	610,563
지급수수료	335,244	492,832
광고선전비	109,162	82,020
기타	684,313	1,140,011
합 계(*)	7,332,316	5,940,826

(*) 손익계산서 상 매출원가와 판매비와관리비를 합한 금액입니다.

28. 금융수익과 금융비용

28-1 금융수익

당반기 및 전반기 중 발생한 금융수익의 세부 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기	전반기
이자수익	460,023	33,116
당기손익-공정가치 측정 금융자산평가이익	-	68,827
당기손익-공정가치 측정 금융자산거래이익	-	34,258
합 계	460,023	136,201

28-2 금융비용

당반기 및 전반기 중 발생한 금융비용의 세부 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기	전반기
이자비용	41,208	451,654

29. 기타수익과 기타비용

29-1 기타수익

당반기 및 전반기 중 발생한 기타수익의 세부 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기	전반기
외환차익	247	-
잡이익	45,210	39
합 계	45,457	39

29-2 기타비용

당반기 및 전반기 중 발생한 기타비용의 세부 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기	전반기
유형자산처분손실	-	143
사용권자산처분손실	1,995	-
기부금	3,500	10,000
잡손실	31,577	10,321
외환차손	24	-
합 계	37,096	20,464

30. 주당손익

30-1 당반기 및 전반기의 기본주당손익 산정 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 원, 주)

구분	당반기	전반기
보통주당기순이익(손실)	(4,488,237,088)	(3,631,499,772)
가중평균유통보통주식수	14,175,711	8,855,653
기본주당이익(손실)	(317)	(410)

30-2 당반기 및 전반기의 가중평균유통보통주식수 산정 내역은 다음과 같습니다.

<당반기>

(단위: 주)

구분	주식수(*)	일수	적수
기초	13,297,381	182	2,420,123,342
유상증자	1,648,000	97	159,856,000
기말	14,945,381	182	2,579,979,342
일수			182
가중평균유통보통주식수			14,175,711

<전반기>

(단위: 주)

구분	주식수(*)	일수	적수
기초	8,838,720	181	1,599,808,320
유상증자	173,120	156	3,064,960
기말	9,011,840	181	1,602,873,280
일수			181
가중평균유통보통주식수			8,855,653

30-3 회석주당순이익

당반기와 전반기의 회석주당순이익은 잠재적 보통주의 반희석효과로 인하여 기본주당순이익과 동일합니다. 보고기간종료일 현재 희석효과가 발생하지 않은 잠재적 보통주의 내역은 다음과 같습니다.

구 분	당반기	전반기
전환상환우선주(주석 18)	-	2,096,960주
주식매수선택권(주석 24)	651,800주	659,200주

31. 현금흐름표

31-1 영업으로부터 창출된 현금흐름의 산정 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기	전반기	
당기순손실	(4,488,237)	(3,631,500)	
조정	감가상각비	742,247	570,929
	무형자산상각비	93,775	39,634
	퇴직급여	108,916	38,270
	장기종업원급여	12,789	8,853
	주식보상비용	374,947	410,056
	유형자산처분손실	-	143
	사용권자산처분손실	1,995	-
	이자비용	41,208	451,654
	당기손익-공정가치측정금융자산평가이익	-	(68,827)
	당기손익-공정가치측정금융자산거래이익	-	(34,258)
	이자수익	(460,023)	(33,116)
순운전자본의 변동	매출채권의 감소(증가)	190,364	(1,186,273)
	계약자산의 감소(증가)	(927,488)	(113,806)
	기타금융자산의 증가	11,003	-
	기타유동자산의 증가	(443,322)	(38,152)
	재고자산의 증가	16,185	364,955
	매입채무의 감소	132,873	164,237
	기타금융부채 증가	196,613	201,950
	기타유동부채 증가(감소)	(46,435)	5,070
	계약부채의 감소	(70,086)	(88,288)
충당부채의 증가(감소)	(183,376)	130,681	
영업으로부터 창출된 현금흐름	(4,696,052)	(2,807,788)	

31-2 현금의 유입과 유출이 없는 거래 중 중요한 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당반기	전반기
사용권자산 인식	566,443	47,713

31-3 재무활동에서 생기는 부채의 조정 내역은 다음과 같습니다.

(1) 당반기

(단위: 천원)

구 분	전환상환우선주	파생금융부채	리스부채
기초	9,604,804	-	676,848
재무활동현금흐름	-	-	(338,859)
이자비용	-	-	39,914
기타	(9,604,804)	-	455,884
기말	-	-	833,787

(2) 전반기

(단위: 천원)

구 분	전환상환우선주	파생금융부채	리스부채
기초	8,310,238	25,070,242	947,160
재무활동현금흐름	-	-	(252,749)
이자비용	411,448	-	39,657
기타	-	-	47,713
기말	8,721,686	25,070,242	781,781

32. 우발채무 및 약정사항

보고기간종료일 현재 회사는 서울보증보험으로부터 계약/선급금/하자이행 보증과 관련하여 1,859,664천원(전기말: 1,647,925천원)의 지급보증을 제공받고 있으며,회사가 서울보증보험 건과 관련하여 국방과학연구소 등으로부터 연대보증 받고있는 금액은 873,525천원 (전기말: 873,525천원)입니다.

33. 특수관계자와의 거래

33-1 당반기말 현재 주요 경영진 외 특수관계자는 없으며 전기말 현재 특수관계자는 다음과 같습니다.

구 분	특수관계자
유의적 영향력 행사기업(*1)	신한-알바트로스기술투자펀드, 알바트로스퓨처코리아투자조합, 신한-수인베스트먼트 청년창업투자조합, 현대청년펀드2호, 현대청년펀드2호, 주식회사 신한은행, SGI 유니콘스타트업투자조합, 수인베스트먼트 플랫폼 유니콘 투자조합, (주)케이와이벤처스, NH-수인베스트먼트 혁신성장 M&A 투자조합, 마이다스동아 바이오내비게이터 투자조합, 스마트헬스케어 MIP 투자조합, 알바트로스넥스트제너레이션펀드,알바트로스뉴웨이브펀드,어니스트 스마트시티 첨단산업 투자조합, 에스지아이(SGI) Angel Robot 투자조합,에스지아이(SGI) Angel Robot 투자조합,춘천중소기업성장지원 투자조합,케이투 엑스페디오 투자조합
기타 특수관계자	주요 경영진

(*1) 회사에 대한 지분율은 20% 미만이나, 회사의 이사를 선임할 수 있어 유의적인 영향력을 행사할 수있는 기업에 포함하였습니다.

33-2 당반기와 전반기 중 특수관계자와의 주요 손익 거래내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	특수관계자명	당반기	전반기
		이자비용	이자비용
유의적 영향력 행사기업	신한-알바트로스기술투자펀드 외 전환상환우선주주	-	411,448

33-3 보고기간말 현재 특수관계자에 대한 주요 채권·채무의 내역은 없습니다.

33-4 당반기 및 전반기 중 특수관계자와의 주요 자금거래 내역은 없습니다.

33-5 주요 경영진에 대한 보상

회사의 주요 경영진은 기업활동의 계획·운영·통제에 대한 중요한 권한과 책임을 가지고 있는 등기이사로 구성되어 있습니다. 당반기와 전반기 중 종업원서비스의 대가로서 주요 경영진에게 부여된 보상의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	당반기	전반기
급여	451,207	298,805
퇴직급여	105,841	34,869
주식보상비용	133,288	139,904
합계	690,336	473,578

34. 보고기간 후 사건

회사는 2024년 7월 29일 (주)패러데이다이나믹스의 보통주 1,692주를 239,976천원에 취득하였으며, 2024년 7월 31일 전환상환우선주 1,128주를 199,980천원에 취득하여 총 3.65%의 지분율을 보유하고 있습니다.

6. 배당에 관한 사항

가. 배당에 관한 사항

당사의 반기보고서 기준일 현재 당사의 정관상 배당에 관한 사항은 다음과 같습니다.

구분	내용
제11조 신주의 동등배당	회사가 정한 배당기준일 전에 유상증자, 무상증자 및 주식배당에 의하여 발행한 주식에 대하여는 동등배당한다.
제51조 이익금의 처분	당 회사는 매 사업연도의 처분전이익잉여금을 다음과 같이 처분한다. ① 이익준비금 ② 기타의 법정적립금 ③ 배당금 ④ 임의적립금 ⑤ 기타의 이익잉여금처분액

제53조 이익배당	① 이익배당은 금전 또는 금전 외의 재산으로 할 수 있다. ② 이익의 배당을 주식으로 하는 경우 회사가 수종의 주식을 발행한 때에는 주주총회의 결의로 그와 같은 종류의 주식으로도 할 수 있다. ③ 회사는 제1항의 배당을 위하여 이사회결의로 배당을 받을 주주를 확정하기 위한 기준일을 정하여야 하며, 기준일을 정한 경우 그 기준일의 2주 전에 이를 공고하여야 한다. ④ 이익배당은 주주총회의 결의로 정한다.
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

나. 주요배당지표

구 분	주식의 종류	당기	전기	전전기
		제8기 반기	제7기	제6기
주당액면가액(원)		500	500	500
(연결)당기순이익(백만원)		-	-	-
(별도)당기순이익(백만원)		-4,488	-7,818	-5,594
(연결)주당순이익(원)		-	-	-
현금배당금총액(백만원)		-	-	-
주식배당금총액(백만원)		-	-	-
(연결)현금배당성향(%)		-	-	-
현금배당수익률(%)	보통주	-	-	-
	우선주	-	-	-
주식배당수익률(%)	보통주	-	-	-
	우선주	-	-	-
주당 현금배당금(원)	보통주	-	-	-
	우선주	-	-	-
주당 주식배당(주)	보통주	-	-	-
	우선주	-	-	-

7. 증권의 발행을 통한 자금조달에 관한 사항

7-1. 증권의 발행을 통한 자금조달 실적

[지분증권의 발행 등과 관련된 사항]

(기준일 : 2024년 06월 30일)

(단위 : 원, 주)

주식발행 (감소)일자	발행(감소) 형태	발행(감소)한 주식의 내용				비고
		종류	수량	주당 액면가액	주당발행 (감소)가액	
2020.01.30	유상증자(제3자배정)	우선주	2,700	5,000	740,000	-
2021.07.30	유상증자(제3자배정)	보통주	12,316	5,000	1,461,000	-

2021.11.12	주식매수선택권행사	보통주	1,200	5,000	5,000	-
2021.11.17	무상증자	보통주	827,505	5,000	5,000	150%
2021.11.17	무상증자	우선주	196,590	5,000	5,000	150%
2021.12.18	주식분할	보통주	7,944,048	500	-	액면분할(5,000원→500원)
2021.12.18	주식분할	우선주	1,887,264	500	-	액면분할(5,000원→500원)
2022.12.20	주식매수선택권행사	보통주	12,000	500	500	-
2023.02.03	주식매수선택권행사	보통주	12,000	500	500	-
2023.06.23	주식매수선택권행사	보통주	161,120	500	500	-
2023.08.25	무상감자	우선주	2,096,960	500	-740,000	상환전환우선주 보통주전환으로 우선주 감소
2023.08.25	전환권행사	보통주	3,355,136	500	740,000	상환전환우선주 보통주전환으로 보통주 증가
2023.08.31	유상증자(제3자배정)	우선주	930,405	500	10,748	전환우선주
2024.03.20	유상증자(일반공모)	보통주	1,648,000	500	20,000	코스닥 상장에 따른 공모유상증자
2024.03.26	무상감자	우선주	307,036	500	-10,748	전환우선주 보통주전환으로 우선주 감소
2024.03.26	전환권행사	보통주	307,036	500	10,748	전환우선주 보통주전환으로 보통주 증가
2024.04.01	무상감자	우선주	623,369	500	-10,748	전환우선주 보통주전환으로 우선주 감소
2024.04.01	전환권행사	보통주	623,369	500	10,748	전환우선주 보통주전환으로 보통주 증가

(2) 미상환 전환사채 발행현황

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

(3) 미상환 신주인수권부사채 발행현황

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

(4) 미상환 전환형 조건부자본증권 발행현황

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

나. 채무증권 발행 등에 관한 사항

[채무증권의 발행 등과 관련된 사항]

채무증권 발행실적

(기준일 : 2024년 06월 30일)

(단위 : 원, %)

발행회사	증권종류	발행방법	발행일자	권면(전자등록)총액	이자율	평가등급 (평가기관)	만기일	상환 여부	주관회사
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합 계	-	-	-	-	-	-	-	-	-

기업어음증권 미상환 잔액

(기준일 : 2024년 06월 30일)

(단위 : 원)

잔여만기		10일 이하	10일초과 30일이하	30일초과 90일이하	90일초과 180일이하	180일초과 1년이하	1년초과 2년이하	2년초과 3년이하	3년 초과	합 계
미상환 잔액	공모	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	사모	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-	-	-	-	-

단기사채 미상환 잔액

(기준일 : 2024년 06월 30일)

(단위 : 원)

잔여만기		10일 이하	10일초과 30일이하	30일초과 90일이하	90일초과 180일이하	180일초과 1년이하	합 계	발행 한도	잔여 한도
미상환 잔액	공모	-	-	-	-	-	-	-	-
	사모	-	-	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-	-	-	-

회사채 미상환 잔액

(기준일 : 2024년 06월 30일)

(단위 : 원)

잔여만기		1년 이하	1년초과 2년이하	2년초과 3년이하	3년초과 4년이하	4년초과 5년이하	5년초과 10년이하	10년초과	합 계
미상환 잔액	공모	-	-	-	-	-	-	-	-
	사모	-	-	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-	-	-	-

신종자본증권 미상환 잔액

(기준일 : 2024년 06월 30일)

(단위 : 원)

잔여만기		1년 이하	1년초과 5년이하	5년초과 10년이하	10년초과 15년이하	15년초과 20년이하	20년초과 30년이하	30년초과	합 계
미상환 잔액	공모	-	-	-	-	-	-	-	-
	사모	-	-	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-	-	-	-

조건부자본증권 미상환 잔액

(기준일 : 2024년 06월 30일)

(단위 : 원)

잔여만기		1년 이하	1년초과 2년이하	2년초과 3년이하	3년초과 4년이하	4년초과 5년이하	5년초과 10년이하	10년초과 20년이하	20년초과 30년이하	30년초과	합 계
미상환 잔액	공모	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	사모	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7-2. 증권의 발행을 통해 조달된 자금의 사용실적

가. 공모자금의 사용내역

(기준일 : 2024년 06월 30일)

(단위 : 백만원)

구 분	회 차	납입일	증권신고서 등의 자금사용 계획		실제 자금사용 내역		차이발생 사유 등
			사용용도	조달금액	내용	금액	
일반공모	-	2024.03.19	운영자금	28,792	운영자금	-	미사용
일반공모	-	2024.03.19	시설자금	3,208	시설자금	710	일부 사용

나. 사모자금의 사용내역

(기준일 : 2024년 06월 30일)

(단위 : 백만원)

구 분	회 차	납입일	주요사항보고서의 자금사용 계획		실제 자금사용내역		차이발생 사유 등
			사용용도	조달금액	내용	금액	
제3자배정 유상증자	-	2020.01.30	운영시설자금	1,998	운영시설자금	1,998	-
제3자배정 유상증자	-	2021.07.30	운영시설자금	17,994	운영시설자금	17,994	-
주식매수선택권 행사	-	2021.11.12	운영자금	6	운영자금	6	-
주식매수선택권 행사	-	2022.12.20	운영자금	6	운영자금	6	-
주식매수선택권 행사	-	2023.02.03	운영자금	6	운영자금	6	-
주식매수선택권 행사	-	2023.06.23	운영자금	81	운영자금	81	-
제3자배정 유상증자	-	2023.08.31	운영시설자금	10,000	운영시설자금	8,000	일부 사용

다. 미사용자금의 운용내역

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

8. 기타 재무에 관한 사항

가. 재무제표 제작성 등 유의사항

한국채택국제회계기준 재무상태표의 작성과 관련하여 당사가 적용한 회계정책과 과거 회계 기준에서 한국채택국제회계기준으로의 전환이 재무상태, 경영성과와 현금흐름에 미친 영향

은 다음과 같습니다.

(1) 한국채택국제회계기준으로의 전환에 대한 설명

한국채택국제회계기준으로의 전환과 관련된 주요 조정사항은 다음과 같습니다.

1) 기타 계정재분류

과거 회계기준에서의 표시를 한국채택국제회계기준에 따라 계정재분류 하였습니다.

2) 유형자산 상각방법 추정의 변경

당사는 자산의 미래경제적효익이 소비되는 형태 및 기간을 재검토하여 그 효과를 조정하였습니다.

3) 수익인식기준의 변경

당사는 재화가 고객에게 인도되는 시점에 통제가 이전되며, 수익인식기준에 대하여 재검토하여 그 효과를 조정하였습니다.

4) 전환상환우선주의 분류 변경

당사는 전환상환우선주의 자본 및 부채 분류를 재검토하여 그 효과를 조정하였습니다.

(2) 당사의 재무상태, 경영성과 및 현금흐름에 미치는 영향

1) 한국채택국제회계기준의 도입이 전환일(2020년 1월 1일) 현재 당사의 재무상태에 미친 영향은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	자산	부채	자본
한국채택국제회계기준 이전의 회계기준	6,930,528	326,277	6,604,251
조정액 :			
리스(주1)	171,724	171,724	-
감가상각비(주2)	268,213	-	268,213
파생상품부채(주3)	-	2,583,747	(2,583,747)
상환전환우선주부채(주3)	-	4,937,001	(4,937,001)
퇴직급여충당부채(주4)	-	36,357	(36,357)
장기종업원급여부채(주4)	-	12,857	(12,857)
기타	9,747	52,084	(42,337)
소계	449,671	7,793,770	(7,344,099)
한국채택국제회계기준	7,380,199	8,120,047	(739,848)

(주1) 기업회계기준서 1116호에 따른 사용권자산 상각비 및 리스부채 이자비용 인식

(주2) 유형자산의 내용연수의 변경 및 감가상각방법 정액법 변경

(주3) 기업회계기준서 1032호에 따라 전환상환우선주의 주계약 및 내재파생상품 분리 조정

(주4) 기업회계기준서 1019호에 따라 퇴직급여 충당부채 및 장기종업원급여의 보험계리평가에 따른 조정

2) 한국채택국제회계기준의 도입이 2020년 12월 31일 현재 당사의 재무상태 및 경영성과에 미치는 영향은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	자산	부채	자본
한국채택국제회계기준 이전의 회계기준	6,521,508	391,640	6,129,868
조정액 :			
수익인식변경(주1)		104,455	(104,455)
리스(주2)	786,901	837,424	(50,523)
감가상각비(주3)	474,440	-	474,440
파생상품부채(주4)	-	7,612,019	(7,612,019)
상환전환우선주부채(주4)	-	6,871,450	(6,871,450)
퇴직급여충당부채(주5)	-	39,819	(39,819)
장기종업원급여부채(주5)	-	25,128	(25,128)
기타	65,144	60,836	4,308
소계	1,326,485	15,530,786	14,204,301
한국채택국제회계기준	7,847,993	15,922,426	(8,074,433)

(주1) 기업회계기준서 1115호에 따른 수익인식금액 변경

(주2) 기업회계기준서 1116호에 따른 사용권자산 상각비 및 리스부채 이자비용 인식

(주3) 유형자산의 내용연수의 변경 및 감가상각방법 정액법 변경

(주4) 기업회계기준서 1032호에 따라 전환상환우선주의 주계약 및 내재파생상품 분리 조정

(주5) 기업회계기준서 1019호에 따라 퇴직급여 충당부채 및 장기종업원급여의 보험계리평가에 따른 조정

나. 대손충당금 설정 현황

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

다. 재고자산 현황 등

(1) 재고자산의 제품군별 보유현황

(단위: 천원)

제품군별	계정과목	2024년 (제8기 반기)	2023년 (제7기)	2022년 (제6기)
angel MEDI, angel GEAR	원재료	490,086	463,177	578,680
angel MEDI	제 품	-	23,914	384,619
	반제품	139,847	230,286	178,869
	합 계	139,847	254,200	563,488
angel GEAR	제 품	129,567	134,043	36,142
	반제품	133,743	55,546	55,184
	합 계	263,310	189,589	91,326
재고자산합계		893,243	906,966	1,233,494
총자산대비 재고자산 구성비율(%) [재고자산÷기말자산총계×100]		1.83%	4.25%	7.50%
재고자산회전율(회수) [연환산 매출원가÷{(기초재고 + 기말재고)÷2}]		0.97회	2.22회	1.35회

(2) 재고자산의 실사내역 등

(가) 실사일시

당사는 분기별 자체적으로 재고조사를 실시하고 있으며 연말시점 외부감사인 입회하에 재고 실사를 진행하고 주요 자산에 대한 표본 추출을 통해 그 실재성 및 완전성을 확인합니다.

(나) 실사방법

전수조사를 기본으로 실지 재고조사를 실시하고 있으며, 일부 중요성이 높지 않고, 품목수가 많은 품목에 한해서는 샘플링 조사를 실시합니다.

(다) 장기체화재고등 내역

재고자산은 취득원가와 순실현가능가치 중 낮은 금액으로 측정하고 있습니다. 재고자산을 순실현가능가치로 감액한 평가손실과 모든 감모손실은 감액이나 감모가 발생한 기간에 비용으로 인식하고 있으며, 재고자산의 순실현가능가치의 상승으로 인한 재고자산평가손실의 환입은 환입이 발생한 기간의 비용으로 인식된 재고자산의 매출원가에서 차감하고 있습니다.

당사의 반기보고서 기준일 현재 재고자산에 대한 평가내역은 다음과 같습니다.

(단위 : 천원)

계정과목	취득원가	보유금액	평가총당금	기말잔액	비고
원재료	490,086	490,086	-	490,086	-

라. 수주계약 현황

당사는 반기보고서 기준일 현재 사업 특성상 별도의 수주 현황 및 수주 잔고에 대해 해당사항이 없습니다.

마. 공정가치 평가

(1) 금융상품의 공정가치와 평가방법

당사는 기업공시서식 작성기준에 따라 관련 내용은 본 보고서에 기재된 재무제표의 주석으로 대체하오니 참조하시기 바랍니다.

- 별도재무제표 : III. 재무에 관한 사항 - 5. 재무제표 주석 - 6. 범주별 금융상품』

(2) 유형자산의 공정가치와 평가방법

당사는 기업공시서식 작성기준에 따라 관련 내용은 본 보고서에 기재된 재무제표의 주석으로 대체하오니 참조하시기 바랍니다.

- 별도재무제표 : III. 재무에 관한 사항 - 5. 재무제표 주석 - 14. 유형자산』

IV. 이사의 경영진단 및 분석의견

당사는 기업공시서식 작성기준에 따라 분, 반기보고서의 본 항목을 기재하지 않습니다(사업보고서에 기재 예정).

V. 회계감사인의 감사의견 등

1. 외부감사에 관한 사항

가. 회계감사인의 명칭 및 감사의견

사업연도	감사인	감사의견	강조사항 등	핵심감사사항	채택회계기준
제8기 반기 (2024년 6월)	신한회계법인	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	K-IFRS
제7기(2023년)	대주회계법인	적정	해당사항 없음	해당사항 없음	K-IFRS
제6기(2022년)	대주회계법인	적정	(주1)	해당사항 없음	K-IFRS

기타사항

회사의 2021년12월31일로 종료되는 보고기간의 재무제표는 타감사인이 감사하였으며, 이 감사인의 2022년3월28일자 감사보고서에는 적정의견이 표명되었습니다.

- (주1) 한편, 본 감사보고서에 첨부되지는 아니하였으나, 회사는 비교표시된 한국채택국제회계기준에 따른 전기재무제표 외에 일반기업회계기준에 따른 재무제표도 작성하였습니다. 타감사인이 동 재무제표에 대하여 대한민국의 회계감사기준에 따라 감사를 수행하였으며, 2022년 4월 25일자 감사보고서에서 적정의견을 표명하였습니다.

나. 감사용역 체결현황

(단위: 천원, 시간)

사업연도	감사인	내 용	감사계약내역		실제수행내역	
			보수	시간	보수	시간
제8기 반기 (2024년 6월)	신한회계법인(주1)	반기 별도재무제표 검토 기말 별도재무제표 감사 내부회계관리제도 검토	45,000	672	11,000	266
제7기(2023년)	대주회계법인(주2)	기말 별도재무제표 감사	63,000	410	63,000	451
제6기(2022년)	대주회계법인	기말 별도재무제표 감사	60,000	402	60,000	440

- (주1) 당사는 2024년 외부감사인을 신한회계법인으로 신규 선임하였습니다.

- 당사는 2023년 외부감사인을 신한회계법인으로 선임하여 2023년 상반기 및 3분기 검토
(주2) 를 수행하였으나 2023년 9월 말 코스닥 상장을 위한 지정감사 신청을 하여 2023년 11월 13일 대주회계법인으로 외부감사인 지정을 받았습니다.

다. 회계감사인과의 비감사용역 계약체결 현황

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

라. 내부감사기구가 회계감사인과 논의한 결과

구분	일자	참석자	방식	주요 논의 내용
1	2024.03.19	회사: 감사 외부감사인: 업무수행이사 및 팀원	서면	기말입증감사진행상황, 후속사건, 서면진술 등
2	2023.11.06	회사: 감사 외부감사인: 업무수행이사 및 팀원	서면	감사업무팀구성, 감사보수, 감사의 범위 및 시기 등
3	2023.03.27	회사: 감사 외부감사인: 업무수행이사 1인	서면	입증감사결과, 후속사건, 서면진술 등
4	2022.12.12	회사: 감사 외부감사인: 업무수행이사 1인	서면	감사의 범위 및 시기 등
5	2022.02.25	회사: 감사, CFO, 재무팀장 외부감사인: 담당이사, 책임회계사	대면	1. 기말감사 이슈 논의 2. 보완사항 및 감사종결 일정
6	2022.01.06	회사: 감사, CFO, COO, 재무팀장 외부감사인: 담당이사, 책임회계사	대면	1. 회계/감사 이슈 논의 2. 기말감사 수행 계획 및 일정

마. 종속회사 중 공시대상기간 중 회계감사인으로부터 적정의견 이외의 감사의견을 받은 회사

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

바. 회계감사인의 변경

당사는 코스닥 시장 상장을 추진하며 「주식회사 등의 외부감사에 관한 법률」 제11조 제1항 및 제2항, 동법 시행령 제17조 및 「외부감사 및 회계 등에 관한 규정」 제10조 및 제15조 제1항에 의거하여 금융감독원으로부터 제6기(2022.01.01 ~ 2022.12.31) 외부감사인으로 대주회계법인을 지정 통지받아 동회계법인으로부터 감사를 수감하였습니다. 제7기에는 지정사유가 해소됨에 따라 당사는 제7기(2023.01.01~2023.12.31)에 대한 외부감사인으로 신한회계법인을 선임하고 감사계약을 체결하였으나, 2023년 9월말 코스닥시장 상장을 위하여 감사인 지정을 재신청하였으며 금융감독원으로부터 제7기(2023.01.01 ~ 2023.12.31) 외부감사인으로 대주회계법인을 재지정 통지받아 감사인을 변경하고 계약을 체결하였습니다. 당사는 2024년 3월 26일 코스닥 상장으로 외부감사인 지정사유가 해소됨에 따라 제8기(2024.01.01~2024.12.31)에 대한 외부감사인으로 신한회계법인을 선임하고 감사계약을 체결하였습니다.

2. 내부통제에 관한 사항

가. 내부통제의 유효성 감사

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

나. 내부회계관리제도

당사는 2024년 3월 26일자로 코스닥 시장에 상장하였으며, 상장을 준비하는 과정에서 신뢰성 있는 내부회계 관리를 위해 2022년 1월 1일 내부회계 관리규정을 제정하였습니다. 또한, 2021년 11월 현대회계법인에 내부회계관리제도 구축 용역을 의뢰하여 주요 활동별 통제 프로세스 구축을 완료하였습니다.

상기한 바와 같이 반기보고서 기준일 현재 당사는 내부회계관리제도를 운영, 평가, 보고하는데 필요한 제반 규정 및 체계를 모두 구비하고 내부회계관리자를 중심으로 내부회계관리제도의 적절한 설계 및 운영에 대한 평가 조직을 구성하여 운영하고 있습니다. 이에 2024년 제 8기 사업연도부터 내부회계관리제도의 설계 및 운영에 대한 평가를 실시하고 그 결과를 사업연도마다 감사 및 이사회에 보고할 예정이며 외부감사인으로부터 내부회계관리자의 내부회계관리제도 운영실태 평가보고서에 대한 검토를 받을 계획입니다.

(1) 내부회계관리자가 내부회계관리제도에 대한 문제점 또는 개선방안 등을 제시한 경우 그 내용 및 후속 대책

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

(2) 공시대상기간중 회계감사인이 내부회계관리제도에 대하여 의견표명을 한 경우 그 의견, 중대한 취약점이 있다고 지적한 경우 그 내용 및 개선대책

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

다. 내부통제구조의 평가

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

VI. 이사회 등 회사의 기관에 관한 사항

1. 이사회에 관한 사항

반기보고서 기준일 현재 당사의 이사회는 사내이사 3명, 사외이사 2명 등 총 5명으로 구성되어 있습니다. 이사회는 법령 또는 정관에 의해 정하여진 사항, 주주총회로부터 위임받은 사항, 회사 경영의 기본 방침 및 업무 집행에 관한 주요사항을 의결하며, 이사 및 경영진의 직무 집행을 감독하고 있습니다. 이사회 의장은 당사의 정관 및 이사회 운영규정에 의거하여 대표이사가 겸직하고 있습니다. 당사 각 이사의 주요 이력 및 담당업무는 『VIII. 임원 및 직원 등에 관한 사항』을 참조하시기 바랍니다.

[사외이사 및 그 변동현황]

(단위 : 명)

이사의 수	사외이사 수	사외이사 변동현황		
		선임	해임	중도퇴임
5	2	1	-	1

(주1) 오세훈 사외이사는 2024년 03월 29일 중도 퇴임 후 정기주주총회에서 사외이사로 재선임되었습니다.

회차	이사회 개최일자	의안 내용	가결 여부	사내이사					사외이사	
				공경철	나동욱	정성훈	권혁일	이종희	오세훈	김문성
				출석률 (100%)	출석률 (100%)	출석률 (100%)	출석률 (100%)	출석률 (100%)	출석률 (100%)	출석률 (81.8%)
1	2023.02.15	제1호: 2022년 재무제표 및 영업보고서 실적 보고 및 제출 건	가결	찬성	찬성	찬성	찬성	-	찬성	찬성
2	2023.03.09	제1호: 제6기 정기주주총회 소집 결의 건	가결	찬성	찬성	찬성	찬성	-	찬성	찬성
		제2호: KAIST ME 기계공학자 육성 기금 납부 승인의 건	가결	-(주1)	찬성	찬성	찬성	-	찬성	찬성
3	2023.03.30	제1호: 명의개서대리인 선임의 건	가결	찬성	찬성	찬성	찬성	-	찬성	찬성
4	2023.08.11	제1호: 신 주식 발행의 건	가결	찬성	찬성	찬성	찬성	-	찬성	-
		제2호: 권혁일 이사 직급 변경의 건	가결	찬성	찬성	찬성	-(주2)	-	찬성	-
5	2023.09.21	제1호: 기업공개 계획에 따른 상장 추진의 건	가결	찬성	찬성	찬성	찬성	-	찬성	찬성
		제2호: 주식매수선택권 부여 취소의 건	가결	찬성	찬성	찬성	찬성	-	찬성	찬성
		제3호: 주요 사규 개정의 건	가결	찬성	찬성	찬성	찬성	-	찬성	찬성
5	2023.11.20	제1호: 전환우선주식 변경 계약 체결의 건	가결	찬성	찬성	찬성	찬성	-	찬성	찬성
6	2023.12.29	제1호: 이상훈 개발본부장 이사 선임의 건	가결	찬성	찬성	찬성	찬성	-	찬성	찬성
		제2호: 임원 규정 개정의 건	가결	찬성	찬성	찬성	찬성	-	찬성	찬성
7	2024.01.25	제1호: 코스닥 시장 상장을 위한 신주 발행의 건	가결	찬성	찬성	찬성	찬성	-	찬성	찬성
		제2호: 주식매수선택권 부여 취소의 건	가결	찬성	찬성	찬성	찬성	-	찬성	찬성
		제3호: GEAR soft B10 임상연구용역 계약 체결의 건	가결	찬성	-(주3)	찬성	찬성	-	찬성	찬성
		제4호: 워크아웃슈트 V 디자인 외주용역 계약 체결의 건	가결	-(주1)	찬성	찬성	찬성	-	찬성	찬성
8	2024.02.15	제1호: 2023년 재무제표 및 영업보고서 실적 보고 및 제	가결	찬성	찬성	찬성	찬성	-	찬성	찬성

		출의 건								
		제2호: 2024년 사업계획의 승인의 건	가결	찬성	찬성	찬성	찬성	-	찬성	찬성
9	2024.03.14	제1호: 제7기 정기주주총회 소집 결의 건	가결	찬성	찬성	찬성	찬성	-	찬성	찬성
		제2호: 우리사주조합 주식 취득 자금 대여의 건	가결	찬성	찬성	찬성	찬성	-	찬성	찬성
10	2024.03.29	제1호: 주요 사내 규정 개정의 건	가결	찬성	-	찬성	찬성	찬성	찬성	-
11	2023.03.29	제1호: 대표이사 선임(중임)의 건	가결	찬성	-	찬성	찬성	찬성	찬성	-
12	2024.05.17	제1호 의안 지점 설치의 건	가결	찬성	-	-	찬성	찬성	찬성	-
		제2호 사업자 단위 과세 신청의 건	가결	찬성	-	-	찬성	찬성	찬성	-

- (주1) 공경철 대표이사가 겸직 중인 KAIST와의 거래임에 따라 공경철 대표이사의 의결권을 제한 후 의결하였습니다.
- (주2) 권혁일 사내이사 본인과 직접 관련된 의사결정 사항으로 의결권을 제한 후 의결하였습니다.
- (주3) 나동욱 사내이사가 겸직 중인 연세세브란스병원의 거래임에 따라 나동욱 사내이사의 의결권을 제한 후 의결하였습니다.
- (주4) 나동욱 사내이사가 3월 29일 부로 사임하였습니다.
- (주5) 이종희 사내이사가 3월 29일 부로 취임하였습니다.
- (주6) 정성훈 사내이사가 4월 25일 부로 사임하였습니다.

다. 이사회내 위원회

당사는 반기보고서 기준일 현재 이사회 내 별도의 위원회를 구성하고 있지 않습니다.

라. 이사의 독립성

이사는 「상법」 등 관련 법령상의 절차를 준수하여 주주총회에서 선임하며, 주주총회에서 선임할 이사 후보자는 이사회에서 전문성 등을 고려하여 결정합니다. 이사회의 결의에 관하여 특별한 이해관계가 있는 자는 의결권을 행사하지 못합니다.

(1) 이사회 구성원의 독립성

구분	성명	임기	연임 여부	연임 횟수	추천인	선임배경	활동분야	회사와의 거래관계	최대주주와의 관계
사내이사	공경철	2021.03.29~2027.03.29	연임	3	이사회	당사의 창립멤버이자 웨어러블로봇 핵심기술자로서 선도적인 웨어러블로봇 원천 기술 및 제품을 개발하고 성공적으로 상용화를 이끌고 있어 경영 전략을 총괄하는 책임자로서 판단되어 대표이사로 선임함	대표이사 이사회 의장 경영총괄	-	본인
	권혁일	2021.11.16~2027.03.29	연임	1	이사회	공인회계사 및 세무사로서 회계·재무 분야 전문가이며, 관련 분야의 풍부한 경험과 지식을 바탕으로 당사의 내부회계관리제도/IFRS 결산체계 고도화 등 재무부문의 경영체계 개선 성과가 있으며, 이사회에서의 재무적/운영적 위험 관리에 중심 역할을 할 수 있을 것으로 기대되어 선임함	재무/운영총괄	-	-
	이종희	2024.03.29~2027.03.29	-	-	이사회	회사 품질 시스템을 책임지는 품질 책임자로서, 엔젤렉스 M20 3등급 의료기기 인증을 성공리에 마친 성과를 이룬 바 있으며, 향후 유럽 및 미국 인증까지 중요한 역할을 수행할 예정. 품질 시스템 및 인증 활동을 통해 당사 제품 및 기술 시장에 대한 이	품질총괄	-	-

						해도가 높은 바 향후 이사회 의 일원으로서 중요한 경영적 의사결정에 전문가적인 소견을 제시하고 내부통제에 이바지 할 것으로 기대되어 선임함			
사외이사	오세훈	2021.07.20~2027.03.29	연임	1	이사회	DGIST(대구경북과학기술원) 로봇공학 부교수로서 로봇 및 기계공학 관련 분야의 풍부한 경험과 지식을 바탕으로 당 회사의 중요한 경영/기술적 의사결정에 기여할 수 있을 것으로 기대되며, 사외이사로써 직무공정성, 윤리책임성 등을 모두 충족한다고 판단되어 선임함	사외이사 경영/기술자문	-	-
	김문성	2022.05.31~2025.05.31	-	-	이사회	부장판사를 지낸 법률전문가(변호사)로서 당 회사의 중요한 경영 의사결정에 있어서 법률적인 리스크를 사전에 예방하고 합법적인 의사결정을 하는데 기여할 수 있고, 사외이사로서 직무공정성, 윤리책임성 등을 모두 충족한다고 판단되어 선임함	사외이사 경영/법률자문	-	-

(주1) 정성훈 사내이사가 2024년 4월 25일 부로 사임하였습니다.

(2) 사외이사 후보추천위원회

당사는 반기보고서 기준일 현재 사외이사후보추천위원회를 구성하고 있지 않습니다.

마. 사외이사의 전문성

(1) 사외이사 현황

당사는 상법상 사외이사 선임 의무 대상 법인에 해당되지 않습니다. 그러나 엄격한 내부통제 구조 확립 및 경영의 투명성 제고를 위하여 사외이사를 선임하고 있습니다. 오세훈 사외이사와 김문성 사외이사의 주요 경력 및 상법상 결격요건 해당 여부는 아래와 같습니다.

성명	주요경력	최대주주등과의 이해관계	결격요건 여부
오세훈	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 1993.03~1998.02 동경대학교 전기공학과(The University of Tokyo, Japan) 학사 ▶ 1999.03~2000.02 동경대학교 대학원 전기계공학전공(The University of Tokyo, Japan) 석사 ▶ 2001.03~2005.06 동경대학교 대학원 전기계공학전공(The University of Tokyo, Japan) 박사 ▶ 2005.07~2012.03 동경대학교 특임조교수 ▶ 2012.04~2013.04 삼성중공업 책임연구원 ▶ 2013.05~2015.01 서강대학교 기계공학과 연구교수 ▶ 2015.02~현재 DGIST(대구경북과학기술원) 로봇공학 부교수 	없음	없음
김문성	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 1991.03~1995.02 고려대학교 법학 학사 ▶ 1996.03~1998.02 고려대학교 법학 석사 ▶ 2001.04~2004.03 육군 법무관 ▶ 2004.04~2021.02 의정부지방법원 부장판사 ▶ 2021.03~현재 법무법인 이제 변호사 	없음	

(2) 사외이사 직무수행 지원조직 현황

당사는 사외이사를 지원하기 위한 별도의 조직을 구성하고 있지 않으나, 공시 및 IR, 주주총회 및 이사회를 전담하는 직원이 제반업무를 지원하고 있습니다.

부서(팀)명	직원수(명)	직위/근속연수	주요활동내역
경영본부 IR팀	3명	부사장 1명(22년) 과장 1명(9년) 대리 1명(5년)	이사회 및 주총전 안건 작성/배포/설명 이사회 및 주총 소집 의사록 작성 및 공증 등

(3) 사외이사 교육 실시 현황

사외이사 교육 실시여부	사외이사 교육 미실시 사유
미실시	당사는 이사회의 각 안건에 대한 내용과 경영 현황에 대하여 사외이사에게 충분히 설명하고 필요한 자료를 제공하고 있습니다. 현재는 사외이사의 산업 및 회사에 대한 이해도가 높은 점을 고려하여 추가적인 교육은 실시하고 있지 않으나, 추후 전문성을 높이기 위한 교육이 필요한 경우 실시할 예정입니다. 사외이사로서의 업무수행에 필요한 전문성을 갖추고 있다고 판단되며, 필요시 관련 교육을 실시할 예정입니다.

2. 감사제도에 관한 사항

가. 감사의 인적사항

당사는 반기보고서 기준일 현재 감사위원회를 설치하고 있지 않으며, 강화된 내부통제 시스템을 통해 독립적이고 투명한 경영의사결정을 하기 위해 감사제도를 운영하고 있습니다. 당사는 2024년 3월 29일 정기주주총회에서 독립적이며 상법상 결격사유가 없는 회계/법무전문가인 비상근 감사 1인을 선임하여 감사업무를 수행하고 있습니다.

성명	주요 경력	최대주주등과의 이해관계	결격요건 여부
김인숙	1995.03~1999.08 한양대학교 경영학 학사 1999.11~2001.10 삼일회계법인 공인회계사 2009.02~2020.07 서울중앙경찰청, 대전지방경찰청 등 검사 2020.08~2022.02 법무법인 엠 파트너 변호사 22.09~현재 법무법인 영동 파트너 변호사 24.03~현재 (주)엔젤로보틱스 감사	없음	없음

나. 감사의 독립성

선임된 감사는 이사회에 참석하여 독립적으로 이사의 업무를 감독할 수 있으며, 제반업무와 관련 장부 및 관계서류 제출을 해당부서에 요구할 수 있습니다. 또한, 필요시 자회사로부터 영업에 관한 사항을 보고 받을 수 있으며, 적절한 방법으로 경영정보에 접근할 수 있습니다.

당사는 감사의 감사업무에 필요한 경영정보접근을 위하여 정관에 다음과 같이 명시하고 있습니다.

[(주)엔젤로보틱스 정관]

구분	내용
제43조 (감사의 수)	회사는 1인 이상의 감사를 둘 수 있다.
제44조 (감사의 선임 및 해임)	<p>① 감사는 주주총회에서 선임 및 해임한다.</p> <p>② 감사의 선임 또는 해임을 위한 의안은 이사의 선임 또는 해임을 위한 의안과는 별도로 상정하여 의결하여야 한다.</p> <p>③ 감사의 선임은 출석한 주주의 의결권의 과반수로 하되 발행주식총수의 4분의 1 이상의 수로 하여야 한다. 다만, 상법 제368조의4 제1항에 따라 전자적 방법으로 의결권을 행사할 수 있도록 한 경우에는 출석한 주주의 의결권의 과반수로써 감사의 선임을 의결할 수 있다.</p> <p>④ 감사의 해임은 출석한 주주의 의결권의 3분의 2 이상의 수로 하되, 발행주식총수의 3분의 1 이상의 수로 하여야 한다.</p> <p>⑤ 제3항 및 제4항의 감사의 선임 또는 해임에는 의결권 있는 발행주식총수의 100분의 3을 초과하는 수의 주식을 가진 주주(최대주주인 경우에는 그의 특수관계인, 최대주주 또는 그 특수관계인의 계산으로 주식을 보유하는 자, 최대주주 또는 그 특수관계인에게 의결권을 위임한 자가 소유하는 의결권 있는 주식의 수를 합산한다)는 그 초과하는 주식에 관하여 의결권을 행사하지 못한다.</p>
제45조 (감사의 임기)	<p>① 감사의 임기는 취임 후 3년 내의 최종의 결산기에 관한 정기주주총회 종결시까지로 한다.</p> <p>② 감사 중 결원이 생긴 때에는 주주총회에서 이를 선임한다. 그러나 정관에서 정하는 원수를 결하지 아니하고 업무수행상 지장이 없는 경우에는 그러하지 아니한다.</p>
제46조 (감사의 직무)	<p>① 감사는 회사의 회계와 업무를 감사한다.</p> <p>② 감사는 회의의 목적사항과 소집의 이유를 기재한 서면을 이사회에 제출하여 임시주주총회의 소집을 청구할 수 있다.</p> <p>③ 감사는 그 직무를 수행하기 위하여 필요한 때에는 자회사에 대하여 영업의 보고를 요구할 수 있다. 이 경우 자회사가 지체없이 보고를 하지 아니할 때 또는 그 보고의 내용을 확인할 필요가 있는 때에는 자회사의 업무와 재산상태를 조사할 수 있다.</p> <p>④ 감사에 대해서는 정관 제35조 제3항의 규정을 준용한다.</p> <p>⑤ 감사는 필요하면 회의의 목적사항과 소집이유를 적은 서면을 이사(소집권자가 있는 경우에는 소집권자)에게 제출하여 이사회 소집을 청구할 수 있다.</p> <p>⑥ 제5항의 청구를 하였는데도 이사가 지체 없이 이사회를 소집하지 아니하면 그 청구한 감사가 이사회를 소집할 수 있다.</p>
제48조 (감사의 보수와 퇴직금)	<p>① 감사의 보수와 퇴직금에 관하여는 제42조의 규정을 준용한다.</p> <p>② 감사의 보수를 결정하기 위한 의안은 이사의 보수결정을 위한 의안과 구분하여 상정·의결하여야 한다.</p>

또한, 당사는 감사의 감사업무에 필요한 경영정보접근을 위하여 감사직무규정에 다음과 같

이 명시하고 있습니다.

[감사 직무 규정]

구분	내 용
<p>감사 직무 규정 제6조 (직무)</p>	<p>1. 감사는 이사의 직무의 집행을 감사한다.</p> <p>2. 감사는 다음 각 호의 직무를 수행한다.</p> <p>①감사계획의 수립, 집행, 결과평가, 보고 및 사후조치</p> <p>②회사 내 내부통제제도의 적정성을 유지하기 위한 개선점 모색</p> <p>③내부회계관리제도의 설계 및 운영 실태에 대한 평가 및 보고</p> <p>④외부감사인의 선임 및 감사업무 수행에 관한 사항</p> <p>⑤외부감사인의 감사활동에 대한 평가</p> <p>⑥감사결과 지적사항에 대한 조치내용 확인</p> <p>⑦관계법령 또는 정관에서 정한 사항의 처리</p> <p>⑧회계부정에 대한 내부신고·고지가 있을 경우 그에 대한 사실과 조치내용 확인 및 신고·고지자의 신분 등에 관한 비밀유지와 신고·고지자의 불이익한 대우 여부 확인</p> <p>⑨감사가 필요하다고 인정하는 사항에 대한 감사</p>
<p>감사 직무 규정 제7조 (권한)</p>	<p>1. 감사는 다음 각 호의 권한을 행사할 수 있다.</p> <p>①이사 등에 대한 영업의 보고 요구 및 회사의 업무·재산상태 조사</p> <p>②자회사에 대한 영업보고 요구 및 업무와 재산상태에 관한 조사</p> <p>③임시주주총회의 소집 청구</p> <p>④이사회에 출석 및 의견 진술</p> <p>⑤이사회의 소집청구 및 소집</p> <p>⑥회사의 비용으로 전문가의 조력을 받을 권한</p> <p>⑦감사의 해임에 관한 의견진술</p> <p>⑧이사의 보고 수령 및 이사의 위법행위에 대한 유지청구</p> <p>⑨주주총회 결의 취소의 소 등 각종 소의 제기</p> <p>⑩이사·회사간 소송에서의 회사 대표</p> <p>⑪외부감사인으로부터 이사의 직무수행에 관한 부정행위 또는 법령이나 정관에 위반되는 중요한 사실의 보고 수령</p> <p>⑫외부감사인으로부터 회사가 회계처리 등에 관한 회계처리기준을 위반한 사실의 보고 수령</p> <p>⑬재무제표(연결재무제표 포함)의 이사회 승인에 대한 동의</p> <p>⑭내부회계관리규정의 제·개정에 대한 승인</p> <p>⑮외감법 제10조 제4항에 의한 감사인선임위원회(이하 '감사인선임위원회')가 승인한 외부감사인의 선정</p> <p>2. 감사는 다음 각 호의 사항을 요구할 수 있으며, 그 요구를 받은 자는 특별한 사유가 없는 한 이에 응하여야 한다.</p> <p>①직무를 수행하기 위해 필요한 회사내 모든 자료, 정보 및 비용에 관한 사항</p> <p>②관계자의 출석 및 답변</p> <p>③참고, 금고, 장부 및 관계서류, 증빙, 물품 등에 관한 사항</p> <p>④그 밖에 감사업무수행에 필요한 사항의 요구</p> <p>3. 감사는 각 부서의 장에게 임직원의 부정행위가 있거나 중대한 과실이 있을 때에는 지체 없이 보고할 것을 요구할 수 있다. 이 경우 감사는 지체 없이 특별감사에 착수하여야 한다.</p>

<p>감사 직무 규정 제19조 (감사의 실시)</p>	<p>1. 감사는 감사직무를 수행함에 있어 피감사부서장에게 소속 직원의 업무지원을 요청할 수 있다. 이 경우 피감사부서장은 이에 협조하여야 한다.</p> <p>2. 내부통제 등 각 부문별 대하여는 별도로 정하는 감사체크리스트를 활용하여 감사를 실시한다.</p> <p>3. 감사는 회사가 회계제도 또는 회계처리의 방법을 변경할 경우에는 사전에 변경이유 및 변경에 따르는 영향에 관하여 보고하도록 이사에게 요구한다. 감사는 회계정책 또는 회계추정의 변경이 부당하거나 그 밖에 회계처리 방법이 적절하지 못한 경우에는 이사에게 의견을 제시하여야 한다.</p> <p>4. 감사는 감사를 함에 있어 다음 각 호의 사항을 검토하고 확인하여야 한다.</p> <p>①거래기록의 신뢰성</p> <p>②각 계정에 기재된 사실의 정확성</p> <p>③재무제표 표시방법과 타당성</p> <p>④재무제표가 회계기준 및 공정타당한 회계관행에 준거하였는지 여부</p> <p>⑤회계방침의 계속성</p> <p>⑥재무제표가 회사의 재정상태 및 경영성과를 적정하게 표시하고 있는지 여부</p> <p>5. 감사는 연결재무제표가 관련법규를 준수하여 적정하게 작성되었는지 여부에 대하여 감사를 실시한다.</p>
<p>감사 직무 규정 제20조 (이사에 대한 보고 요구)</p>	<p>1. 감사는 회사재산의 보전에 중대한 손해를 유발시킬 수 있는 긴급을 요하는 사항이 있을 경우 즉시 이사에 대하여 구두나 서면으로 보고 또는 통보하도록 요구하여야 한다.</p> <p>2. 감사는 이사로부터 회사에 현저한 손해가 발생할 염려가 있다는 보고 또는 통보를 받은 경우에는 회사에 미치는 영향 등을 조사하고 감사로서 조언 또는 권고 등 필요한 조치를 강구하여야 한다.</p>

다. 감사의 주요 활동 내용

당사는 2022년 3월 29일에 개최한 정기주주총회에서 내부통제 강화를 위해 김종균 감사를 선임 후 2년 간 감사업무를 수행했으며, 반기보고서 기준일 현재는 2024년 3월 29일 정기주주총회에서 선임된 김인숙 감사가 당사의 감사업무를 수행하고 있습니다. 참석한 이사회회의 내용은 다음과 같습니다.

회차	이사회 개최일자	의안 내용	가결 여부	감사	감사
				김종균	김인숙
				출석률 (100%)	출석률 (100%)
1	2023.02.15	제1호: 2022년 재무제표 및 영업보고서 실적 보고 및 제출 건	가결	찬성	-
2	2023.03.09	제1호: 제6기 정기주주총회 소집 결의 건	가결	찬성	-
		제2호: KAIST ME 기계공학자 육성 기금 납부 승인의 건	가결	찬성	-
3	2023.03.30	제1호: 명의개서대리인 선임의 건	가결	찬성	-
4	2023.08.11	제1호: 신 주식 발행의 건	가결	찬성	-
		제2호: 권혁일 이사 직급 변경의 건	가결	찬성	-
5	2023.09.21	제1호: 기업공개 계획에 따른 상장 추진의 건	가결	찬성	-
		제2호: 주식매수선택권 부여 취소의 건	가결	찬성	-
		제3호: 주요 사규 개정의 건	가결	찬성	-
5	2023.11.20	제1호: 전환우선주식 변경 계약 체결의 건	가결	찬성	-
6	2023.12.29	제1호: 이상훈 개발본부장 이사 선임의 건	가결	찬성	-
		제2호: 임원 규정 개정의 건	가결	찬성	-
7	2024.01.25	제1호: 코스닥 시장 상장을 위한 신주 발행의 건	가결	찬성	-
		제2호: 주식매수선택권 부여 취소의 건	가결	찬성	-
		제3호: GEAR soft B10 임상연구용역 계약 체결의 건	가결	찬성	-

		제4호: 워크온슈트 V 디자인 외주용역 계약 체결의 건	가결	찬성	-
8	2024.02.15	제1호: 2023년 재무제표 및 영업보고서 실적 보고 및 제출의 건	가결	찬성	-
		제2호: 2024년 사업계획의 승인의 건	가결	찬성	-
9	2024.03.14	제1호: 제7기 정기주주총회 소집 결의 건	가결	찬성	-
		제2호: 우리사주조합 주식 취득 자금 대여의 건	가결	찬성	-
10	2024.03.29.	제1호: 주요 사내 규정 개정의 건	가결	-	찬성
11	2024.03.29	제1호: 대표이사 선임(중임)의 건	가결	-	찬성
12	2024.05.17	제1호 의안 지점 설치의 건	가결	-	찬성
		제2호 사업자 단위 과세 신청의 건	가결	-	찬성

(주1) 김종균 감사가 2024년 3월 29일 부로 사임하였습니다.

(주2) 김인숙 감사가 2024년 3월 29일 부로 취임하였습니다.

라. 교육 실시 계획

내부회계관리제도 및 관련 법령에 대한 이해를 높이기 위하여 회사의 사업 현황, 외부감사인의 회계감사 및 내부통제에 관한 점검 결과, 경영진단 결과 등을 주기적으로 제공하고 실효성 있는 교육이 이루어지게 할 계획입니다.

마. 감사 교육 미실시 내역

감사 교육 실시여부	감사 교육 미실시 사유
미실시	당사는 이사회 각 안건에 대한 내용과 경영현황에 대하여 감사에게 충분히 설명하고 필요한 자료를 제공하고 있습니다. 현재는 감사의 산업 및 회사에 대한 이해도가 높은 점을 고려하여 추가적인 교육은 실시하고 있지 않으나, 추후 전문성을 높이기 위한 교육이 필요한 경우 실시할 예정입니다. 감사로서의 업무수행에 필요한 전문성을 갖추고 있다고 판단되며, 필요시 관련 교육을 실시할 예정입니다.

바. 감사 지원 조직 현황

당사는 감사를 지원하기 위한 별도의 조직을 구성하고 있지 않으나, 공시 및 IR, 주주총회 및 이사회를 전담하는 직원이 제반업무를 지원하고 있습니다 .

부서(팀)명	직원수(명)	직위(근속연수)	주요 활동내역
IR팀	3	부사장 1명(22년) 과장 1명(9년) 대리 1명(5년)	이사회 및 주총전 안건 작성/배포/설명 이사회 및 주총 소집의사록 작성 및 공증 등

사. 준법지원인 등

당사는 「상법」 제542조13에 따라 최근 사업연도말 현재 자산총액 5천억원 미만으로 반기보고서 기준일 현재 준법지원인 선임 의무가 없습니다. 이에 해당사항 없습니다.

3. 주주총회 등에 관한 사항

가. 투표제도 현황

(기준일 : 2024년 06월 30일)

투표제도 종류	집중투표제	서면투표제	전자투표제
도입여부	배제	미도입	미도입
실시여부	-	-	-

나. 소수주주권의 행사여부

당사는 반기보고서 기준일 현재까지 소수주주권이 행사된 사실이 없습니다.

다. 경영권 경쟁

당사는 반기보고서 기준일 현재 경영권 경쟁이 발생하지 않았습니다.

라. 의결권 현황

(기준일 : 2024년 06월 30일)

(단위 : 주)

구 분	주식의 종류	주식수	비고
발행주식총수(A)	보통주	14,945,381	-
	우선주	-	-
의결권없는 주식수(B)	보통주	-	-
	우선주	-	-
정관에 의하여 의결권 행사가 배제된 주식수(C)	보통주	-	-
	우선주	-	-
기타 법률에 의하여 의결권 행사가 제한된 주식수(D)	보통주	-	-
	우선주	-	-
의결권이 부활된 주식수(E)	보통주	-	-
	우선주	-	-
의결권을 행사할 수 있는 주식수 (F = A - B - C - D + E)	보통주	14,945,381	-
	우선주	-	-

VII. 주주에 관한 사항

1. 최대주주 및 특수관계인의 주식소유 현황

(기준일 : 2024년 06월 30일)

(단위 : 주, %)

성명	관계	주식의 종류	소유주식수 및 지분율				비고
			기 초		기 말		
			주식수	지분율	주식수	지분율	
공경철	본인	보통주	3,467,560	26.08	3,467,560	23.20	-
나동욱	임원	보통주	475,680	3.58	475,680	3.18	-
정성훈	기타	보통주	281,600	2.12	281,600	1.88	(주2)
계		보통주	4,224,840	31.78	4,224,840	28.27	-
		우선주	-	-	-	-	-

(주1) 당사는 2024년 3월 26일 보통주 1,648,000주(상장주선인 주식 보통주 48,000주 포함)를 일반공모 방식에 의해 신주발행하였고 발행주식 총 주식수는 14,945,381주가 되었습니다.

(주2) 정성훈 임원은 2024년 4월 25일 부로 사임하였습니다.

2. 최대주주에 관한 사항

가. 최대주주의 주요 경력

최대주주명 (생년월일)	직위	주요경력(최근5년간)		
		기간	경력사항	겸임현황
공경철 (1981.09.22)	대표이사 (상근/등기)	2009.12~2010.12 2011.03~2018.12 2019.01~현재 2017.02~현재	University of California, Berkeley 연구원 서강대학교 부교수 한국과학기술원(KAIST) 기계공학과 부교수 수 (주)엔젤로보틱스 대표이사	한국과학기술원(KAIST) 기계공학과 부교수 수 (2019.01~현재)

나. 최대주주의 변동을 초래할 수 있는 특정 거래가 있는 경우 그 내용

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

3. 최대주주 변동 현황

당사는 설립 이후 최대주주의 변동이 없었습니다.

4. 주식의 분포

가. 주식 소유현황

(기준일 : 2024년 06월 30일)

(단위 : 주)

구분	주주명	소유주식수	지분율(%)	비고
5% 이상 주주	공경철	3,467,560	23.20	-
	LG전자 주식회사	960,000	6.42	-
우리사주조합		297,393	1.99	-

(주1) 당사는 2024년 3월 26일 보통주 1,648,000주(상장주선인 주식 보통주 48,000주 포함)를 일반공모 방식에 의해 신주발행하였고 발행주식 총 주식수는 14,945,381주가 되었습니다.

나. 소액주주 현황

(기준일: 2024년 06월 30일)

(단위: 주)

구분	주주			소유주식			비고
	소액 주주수	전체 주주수	비율 (%)	소액 주식수	총발행 주식수	비율 (%)	
소액주주	71,674	71,687	99.98	7,661,357	14,945,381	51.26	1% 미만 주주

(주1) 소액주주는 발행주식총수의 100분의 1에 미달하는 주식을 소유한 주주입니다.

(주2) 기준일 현재 의결권있는 발행주식 총 수 기준으로 작성되었습니다.

(주3) 상기 소액주주 현황은 2024년 6월 30일 기준 실질주주명부 및 명부주주로 작성되었습니다

5. 주가 및 주식거래실적

가. 국내증권시장

(단위 : 원, 주)

종류		2024년 03월	2024년 04월	2024년 05월	2024년 06월	
보통주	주가	월별최고	68,700	66,700	39,800	39,050
		월별최저	61,400	39,200	33,150	33,900
		평균	65,475	50,776	36,900	36,537
보통주	거래량	월별최고	34,678,750	3,244,767	4,561,406	1,050,460
		월별최저	4,783,790	170,685	234,316	113,209
		월간	67,285,955	21,568,696	16,625,741	6,037,742

* 당사는 2024년 03월 26일 코스닥시장에 상장하였습니다.

6. 주주총회 의사록 요약

주총 정보	안건	결의 내용	주요 논의내용
제3기 정기주총 (2020.03.30)	제1호 : 재무제표등 승인의 건 제2호 : 임원보수 한도 승인의 건 제3호 : 임원보수 한도 소급 추인의 건 제4호 : 임원퇴직금지규정 승인의 건	좌동	임원보수 한도 및 임원 퇴직금지규정
제4기 정기주총 (2021.03.29)	제1호 : 재무제표 등 승인의 건 제2호 : 임원보수 한도 승인의 건 제3호 : 스톡옵션 부여의 건 제4호 : 대표이사 및 사내이사 중임의 건	좌동	대표이사 및 사내이사 중임 및 스톡옵션 부여
제5기 임시주총 (2021.07.20)	제1호 : 정관변경의 건 제2호 : 정성훈 사내이사 중임 건 제3호 : 오세훈 사외이사 선임 건	좌동	사내이사 중임 및 사외이사 선임
제5기 임시주총 (2021.11.16)	제1호 : 1주 금액 변경의 건 제2호 : 회사가 발행할(예정) 주식의 총수 변경의 건 제3호 : 스톡옵션 부여의 건 제4호 : 등기이사 선임의 건	좌동	등기이사 선임 및 스톡 옵션 부여
제5기 정기주총 (2022.03.29)	제1호 : 제5기 재무제표 및 결손금처리계산서 승인의 건 (2021.01.01 -2021.12.31) 제2호 : 정관 일부 변경의 건 제3호 : 감사선임의 건 제4호 : 이사 보수한도 승인의 건 제5호 : 감사 보수한도 승인의 건	좌동	정관 일부 변경 및 감사선임
제6기 임시주총 (2022.05.31)	제1호 : 2021년 회계연도(제5기) 재무제표 및 결손금처리계산서 재승인의 건 제2호 : 사내이사 선임의 건 제3호 : 사외이사 선임의 건 제4호 : 주식매수선택권 부여의 건	좌동	사내이사 /사외이사 선임 및 주식매수선택권 부여
제6기 임시주총 (2022.07.14)	제1호 : 정관(사업목적) 일부 변경의 건	좌동	정관 변경
제6기 정기주총 (2023.03.31)	제1호 : 제6기 재무제표 및 결손금처리계산서 승인의 건 제2호 : 정관 일부 변경의 건 제3호 : 주식매수선택권 부여의 건 제4호 : 이사보수한도 승인의 건 제5호 : 감사보수한도 승인의 건	좌동	정관 변경 및 주식매수선택권 부여

<p>제7기 정기주총 (2024.03.29)</p>	<p>제1호 : 제7기 재무제표 및 결손금처리계산서 승인의 건 제2호 : 정관 일부 변경의 건 제3호 : 이사 선임/중임의 건 제4호 : 감사 선임의 건 제5호 : 이사 보수한도 승인의 건 제6호 : 감사 보수한도 승인의 건 제7호 : 임원 퇴직금 규정 변경의 건</p>	<p>좌동</p>	<p>정관 변경 및 이사/감사 선임 및 중임 임원 퇴직금 규정 개정</p>
--------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	---------------------------------------------------

VIII. 임원 및 직원 등에 관한 사항

1. 임원 및 직원 등의 현황

가. 임원 현황

(기준일 : 2024년 06월 30일)

(단위 : 주)

성명	성별	출생년월	직위	등기임원 여부	상근 여부	담당 업무	주요경력	소유주식수		최대주주의 관계	재직기간	임기 만료일
								의결권 있는 주식	의결권 없는 주식			
공경철	남	1981.09	사장	사내이사	상근	대표 이사	00.03~04.02 서강대학교 기계공학과 학사 04.03~06.02 서강대학교 기계공학과 석사 06.09~09.12 University of California, Berkeley, 기계공학과 박사 09.12~10.12 University of California, Berkeley 연구원 11.03~18.12 서강대학교 부교수 19.01~현재 한국과학기술원(KAIST) 기계공학과 부교수 17.02~현재 ㈜엔젤로보틱스 대표이사	3,467,560	-	본인	7년 2개월	2027.03.29
권혁일	남	1975.01	부사장	사내이사	상근	재무 운영 총괄	93.03~01.08 고려대학교 경제학 학사 15.03~17.02 California Institute of Management & Technology MBA 석사 02.11~12.11 한영회계법인, EY Detroit 공인회계사, Senior Manager 12.11~18.11 두산에너지리미티드 재무본부 부장 18.11~21.07 ㈜솔트텍 경영관리본부장, 상무이사 21.09~현재 ㈜엔젤로보틱스 부사장	-	-	임원	2년 7개월	2027.03.29
이종희	남	1974.09	부사장	사내이사	상근	품질 책임자	93.03~99.02 한림대학교 전자공학 학사 99.03~01.08 한림대학교 전자공학 석사 11.03~18.06 건국대학교 기술사업화 박사 02.01~05.04 ㈜우영메디칼 대리 05.04~12.11 ㈜오스테오시스 책임연구원 13.05~21.07 ㈜우영메디칼 연구소장 / 이사 21.08~현재 ㈜엔젤로보틱스 부사장	-	-	임원	2년 8개월	2027.03.29
오세훈	남	1974.09	사외 이사	사외이사	비상근	사외 이사	93.03~98.02 동경대학교 전기공학과 학사 99.03~00.02 동경대학교 전기공학 석사 01.03~05.06 동경대학교 전기공학 박사 05.07~07.04 동경대학교 연구원 07.05~08.03 동경대학교 조교 08.04~12.03 동경대학교 특임조교수 10.09~11.08 텍사스 주립대 객원연구원 12.04~13.04 삼성중공업 책임연구원 13.05~15.01 서강대학교 기계공학과 연구교수 15.02~현재 DGIST 대구경북과학기술원 로봇공학전공 부교수 21.07~현재 엔젤로보틱스 사외이사	-	-	임원	2년 9개월	2027.03.29
김문성	남	1972.05	사외 이사	사외이사	비상근	사외 이사	91.03~95.02 고려대학교 법학 학사 96.03~98.02 고려대학교 법학 석사 01.04~04.03 육군법무관 19.02~21.02 의정부지방법원 부장판사 21.03~현재 법무법인 이채 변호사 22.05~현재 ㈜엔젤로보틱스 사외이사	-	-	임원	1년 11개월	2025.05.31

김인숙	여	1977.01	감사	감사	비상근	감사	95.03~99.08 한양대학교 경영학 학사 99.11~01.10 삼일회계법인 공인회계사 09.02~20.07 서울중앙경찰청, 대전지방검찰청 등 검사 20.08~22.02 법무법인 엠 파트너 변호사 22.09~현재 법무법인 영동 파트너 변호사 24.03~현재 (주)엔젤로보틱스 감사	-	-	임원	1개월	2027.03.29
나동욱	남	1973.01	이사	미등기	상근	임상 총괄	91.03~97.02 연세대학교 의과대학 의학과 학사 02.09~04.08 연세대학교 의과대학 의학과 석사 05.09~08.08 연세대학교 의과대학 의학과 박사 13.03~18.02 연세대학교 의과대학 재활의학교실 부교수 18.03~현재 연세대학교 의과대학 재활의학과 교수 18.03~현재 연세대학교 의과대학 융합의학과 겸임교수 17.02~현재(주)엔젤로보틱스 이사	362,560	-	임원	7년 5개월	-
송영준	남	1969.01	이사	미등기	상근	영업 본부장	97.03~04.08 서울과학기술대학교 제어계측공학과 학사 04.07~05.09 코스테크㈜ 사원 05.11~21.11 한국내셔널인스트루먼트㈜ 본부장 21.11~현재 ㈜엔젤로보틱스 이사	-	-	임원	2년 5개월	-
남택진	남	1969.01	이사	미등기	비상근	디자인 총괄	86.03~90.02 한국과학기술원(KAIST) 산업디자인 학사 91.03~93.02 한국과학기술원(KAIST) 산업디자인 석사 96.09~01.02 Brunel University Design Technology 박사 06.01~현재 한국디자인학회 부회장 01.09~현재 한국과학기술원(KAIST) 산업디자인학과 교수 22.08~현재 ㈜엔젤로보틱스 이사	-	-	임원	1년 8개월	-
이윤철	남	1968.06	이사	미등기	상근	생산 총괄	03.03~12.08 서울디지털대학교 영어과 학사 97.01~22.12 Parker Korea 상무이사 23.01~현재 ㈜엔젤로보틱스 이사	-	-	임원	1년 3개월	-
이상훈	남	1974.11	이사	미등기	상근	개발 본부장	93.03~20.02 호서대학교 제어계측공학 00.01~01.08 자네트시스템 연구원 01.09~04.03 지투오솔루션 주임 04.03~18.11 휴맥스 리더 18.11~19.02 유라코퍼레이션 수석 19.03~21.11 휴맥스 리더 21.11~22.03 휴맥스네트웍스 리더 22.03~현재 ㈜엔젤로보틱스 이사	-	-	임원	2년 1개월	-

나. 타회사 임원 겸직 현황

(기준일 : 2024년 06월 30일)

겸직임원		겸직회사			
직위	성명	회사명	직책	선임일	담당업무
대표이사	공경철	한국과학기술원(KAIST)	부교수	2019년	연구 및 강의
사외이사	오세훈	DGIST 대구경북과학기술원	부교수	2015년	연구 및 강의
		(주)나우로보틱스	이사	2021년	비상근이사
사외이사	김문성	법무법인 이체	변호사	2013년	변호업
감사	김인숙	법무법인 엠	변호사	2020년	변호업

이사	나동욱	연세대학교 의과대학	교수	2018년	연구 및 강의
이사	남택진	한국과학기술원(KAIST)	교수	2001년	연구 및 강의
		한국디자인학회	부회장	2006년	연구 및 강의

다. 임원의 변동 현황

반기보고서 기준일 이후 반기보고서 제출일 현재까지 변동된 임원의 현황은 다음과 같습니다.

구분 (사유)	성명	성별	출생연월	직위	등기임원여부	담당업무	최대주주와의 관계
선임	조남민	남	1982.01	사장	미등기	사업총괄	임원

라. 직원 등 현황

(기준일 : 2024년 06월 30일)

(단위 : 백만원)

직원										소속 외 근로자			비고
사업부문	성별	직원 수					평균 근속연수	연간급여 총액	1인평균 급여액	남	여	계	
		기간의 정함이 없는 근로자		기간제 근로자		합 계							
		전체	(단시간 근로자)	전체	(단시간 근로자)								
연구	남	30	-	4	-	34	2년 2개월	1,198	36				-
연구	여	10	-	2	-	12	1년 6개월	253	22				-
생산	남	10	-	1	-	11	2년 2개월	338	29				-
생산	여	-	-	1	-	1	9개월	16	16	-	-	-	-
사무	남	16	-	1	-	17	1년	508	32				-
사무	여	14	-	1	-	15	1년 7개월	358	25				-
합 계		80	-	10	-	90	1년 9개월	2,671	30				-

(주1) 상기 직원 수는 등기임원을 제외한 임직원수입니다.

(주2) 연간급여총액은 2024년 1월 ~ 6월까지 지급된 누계금액이며, 1인 평균급여액은 2024년 1월 ~ 6월까지의 월별 평균 급여액(해당 월의 급여 총액 / 해당 월의 평균 근무인원)의 합계를 기재하였습니다.

마. 미등기임원 보수 현황

(기준일 : 2024년 06월 30일)

(단위 : 천원)

구분	인원수	연간급여 총액	1인평균 급여액	비고
미등기임원	5	378,746	65,323	(주1, 2)

(주1) 인원수는 반기보고서 기준일 현재 재직자 수입니다.

(주2) 연간급여총액은 2024년 1월 ~ 6월까지 지급된 누계금액이며, 1인 평균급여액은 2024년 1월 ~ 6월까지의 월별 평균 급여액(해당 월의 급여 총액 / 해당 월의 평균 근무인원)의 합계를 기재하였습니다.

2. 임원의 보수 등

<이사·감사 전체의 보수현황>

1. 주주총회 승인금액

(단위 : 천원)

구분	인원수	주주총회 승인금액	비고
사내이사	3명	1,200,000	(주1)
사외이사	2명	-	(주1)
감사	1명	50,000	-

(주1) 주총승인금액은 사내이사, 사외이사를 모두 포함한 이사보수한도금액으로, 퇴직금은 포함하지 않은 금액입니다.

2. 보수지급금액

2-1. 이사·감사 전체

(단위 : 천원)

인원수	보수총액	1인당 평균보수액	비고
6	459,975	70,765	(주1,2,3)

(주1) 인원수는 반기보고서 기준일 현재 인원입니다. 미등기이사(5명)은 제외하였습니다.

(주2) 보수총액은 사내 등기이사 및 사외이사, 감사에게 2024년 1월 ~ 6월까지 지급된 누계금액입니다.

(주3) 1인당 평균보수액은 2024년 1월 ~ 6월까지의 월별 평균 보수액(해당 월의 보수 총액 / 해당 월의 평균 이사·감사인원)의 합계를 기재하였습니다.

2-2. 유형별

(단위 : 천원)

구분	인원수	보수총액	1인당 평균보수액	비고
등기이사 (사외이사, 감사위원회 위원 제외)	3	446,475	127,564	(주1,2,3)
사외이사 (감사위원회 위원 제외)	2	9,000	4,500	(주2)
감사위원회 위원	-	-	-	(주2)
감사	1	4,500	4,500	-

- (주1) 인원수는 반기보고서 기준일 현재 인원입니다.
- (주2) 보수총액은 사내 등기이사 및 사외이사, 감사에게 2024년 1월 ~ 6월까지 지급된 누계금액입니다.
- (주3) 1인당 평균보수액은 2024년 1월 ~ 6월까지의 월별 평균 보수액(해당 월의 보수 총액 / 해당 월의 평균 이사·감사인원)의 합계를 기재하였습니다.

<보수지급금액 5억원 이상인 이사·감사의 개인별 보수현황>

1. 개인별 보수지급금액

(단위 : 천원)

이름	직위	보수총액	보수총액에 포함되지 않는 보수
-	-	-	-
-	-	-	-

2. 산정기준 및 방법

당기 중 5억원 이상 보수를 지급받은 이사 및 감사는 없습니다.

<보수지급금액 5억원 이상 중 상위 5명의 개인별 보수현황>

1. 개인별 보수지급금액

(단위 : 천원)

이름	직위	보수총액	보수총액에 포함되지 않는 보수
-	-	-	-
-	-	-	-

2. 산정기준 및 방법

당기 중 5억원 이상 보수를 지급받은 상위 5명의 임직원은 없습니다.

다. 주식매수선택권의 부여 및 행사현황 등

(1) 주식매수선택권 부여 현황

(기준일 : 2024년 06월 30일)

(단위 : 천원)

구분	부여받은 인원수	주식매수선택권의 공정가치 총액	비고
등기이사 (사외이사, 감사위원회 위원 제외)	2	133,818	-

사외이사 (감사위원회 위원 제외)	-	-	-
감사위원회 위원 또는 감사	-	-	-
업무집행지시자 등	5	134,465	-
계	7	268,283	-

- (주1) 상기 부여된 주식매수선택권은 행사시점에 신주가 교부되는 주식매수선택권으로서, 공정가치는 이항모형을 이용한 공정가치접근법을 적용하여 산정하였습니다. 주식매수선택권의 공정가치 총액은 2024년1월 1일부터 2024년 6월 30일까지의 포괄손익계산서에 주식매수선택권과 관련하여 비용으로 계상된 부분입니다.
- (주2) 업무집행지시자 등은 주식매수선택권을 부여 받은 미등기임원입니다.

(2) 인별 세부 내역

(기준일 : 2024년 6월 30일)

(단위 : 원, 주)

부여받은 자	관계	부여일	부여 방법	주식의 종류	최초 부여 수량	당기변동 수량		총변동 수량		기말 미행사 수량	행사기간	행사 가격	의무 보유 여부	의무보유기간
						행사	취소	행사	취소					
직원 1명	직원	2019.03.18	신주발행	보통주	24,000	12,000	-	24,000	-	-	2022.03.18~2025.03.17	500	○	상장일로부터 12개월간 (코스닥시장 상장규정 제26조제1항제3호)
직원 1명	직원	2019.03.18	신주발행	보통주	48,000	48,000	-	48,000	-	-	2022.03.18~2025.03.17	500	○	상장일로부터 12개월간 (코스닥시장 상장규정 제26조제1항제3호)
나동욱	미등기임원	2019.07.24	신주발행	보통주	113,120	113,120	-	113,120	-	-	2022.07.23~2025.07.22	500	○	상장일로부터 36개월간 (코스닥시장 상장규정 제26조제1항제1호)
손진호	퇴직임원	2021.03.29	신주발행	보통주	192,000	-	-	-	-	192,000	2024.03.29~2031.03.28	4,625	○	상장일로부터 18개월간 (코스닥시장 상장규정 제26조제1항제6호)
권혁일	등기이사	2021.11.16	신주발행	보통주	192,000	-	-	-	-	192,000	2024.11.16~2031.11.15	8,188	○	상장일로부터 18개월간 (코스닥시장 상장규정 제26조제1항제6호)
송영준	미등기임원	2021.11.16	신주발행	보통주	80,000	-	-	-	-	80,000	2024.11.16~2031.11.15	8,188	○	상장일로부터 18개월간 (코스닥시장 상장규정 제26조제1항제6호)
이중희	등기이사	2021.11.16	신주발행	보통주	48,000	-	-	-	-	48,000	2024.11.16~2031.11.15	8,188	○	상장일로부터 18개월간 (코스닥시장 상장규정 제26조제1항제6호)

OOO외 직원 5명	직원	2022.06.01	신주발행	보통주	54,000	-	-	-	-	54,000	2025.06.01~2032.05.31	8,188	X	-
이윤철	미등기임원	2023.03.31	신주발행	보통주	10,000	-	-	-	-	10,000	2026.04.01~2033.03.31	8,190	O	상장일로부터 18개월간 (코스닥시장 상장규정 제26조제1항제6호)
이상훈	미등기임원	2023.03.31	신주발행	보통주	10,000	-	-	-	-	10,000	2026.04.01~2033.03.31	8,190	O	상장일로부터 18개월간 (코스닥시장 상장규정 제26조제1항제6호)
남택진	미등기임원	2023.03.31	신주발행	보통주	5,000	-	-	-	-	5,000	2026.04.01~2033.03.31	8,190	O	상장일로부터 18개월간 (코스닥시장 상장규정 제26조제1항제6호)
OOO외 직원 40명 및 퇴직자 2명	직원	2023.03.31	신주발행	보통주	70,000	-	9,200	-	-	60,800	2026.04.01~2033.03.31	8,190	X	-

(주1) 관계는 반기보고서 기준일 현재로 작성되었습니다.

(주2) 당기변동수량은 사업연도 개시일부터 반기보고서 기준일까지 기간동안 행사 또는 취소된 수량입니다.

(주3) 총변동수량은 최초부여 후 반기보고서 기준일까지 행사되거나 취소된 누적수량입니다.

(주4) 2021년 11월 16일, 2022년 06월 01일 및 2023년 03월 31일 발행한 주식매수선택권의 경우 2023년 8월 25일 상환전환우선주의 보통주 전환에 따른 희석화 효과를 반영하여 행사가액을 9,131원에서 현재 행사가격으로 조정하였습니다.

IX. 계열회사 등에 관한 사항

1. 계열회사 현황(요약)

(기준일 : 2024년 06월 30일)

(단위 : 사)

기업집단의 명칭	계열회사의 수		
	상장	비상장	계
-	-	-	-

※상세 현황은 '상세표-2. 계열회사 현황(상세)' 참조

2. 타법인출자 현황(요약)

(기준일 : 2024년 06월 30일)

(단위 : 원)

출자 목적	출자회사수			총 출자금액			
	상장	비상장	계	기초 장부 가액	증가(감소)		기말 장부 가액
					취득 (처분)	평가 손익	
경영참여	-	-	-	-	-	-	-
일반투자	-	-	-	-	-	-	-
단순투자	-	-	-	-	-	-	-
계	-	-	-	-	-	-	-

※상세 현황은 '상세표-3. 타법인출자 현황(상세)' 참조

X. 대주주 등과의 거래내용

1. 대주주 등에 대한 신용공여 등

가. 제공한 채무(지급) 보증 내역

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

나. 가지급금, 대여금(증권대여 포함) 및 가수금 내역

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

2. 대주주와의 자산양수도 등

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

3. 대주주와의 영업거래

가. 대주주와의 거래내용

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

나. 대주주와의 채권·채무의 내역

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

다. 그 외 거래내역

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

4. 대주주 이외의 이해관계자와의 거래

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

XI. 그 밖에 투자자 보호를 위하여 필요한 사항

1. 공시내용 진행 및 변경사항

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

2. 우발부채 등에 관한 사항

반기보고서 기준일 현재 당사는 서울보증보험으로부터 계약/선급금/하자이행 보증과 관련하여 총 1,859,664천원의 지급보증을 제공받고 있으며, 당사가 서울보증보험 건과 관련하여 국방과학연구소 등으로부터 연대보증 받고있는 금액은 873,525천원입니다.

3. 제재 등과 관련된 사항

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

4. 작성기준일 이후 발생한 주요사항 등 기타사항

가. 작성기준일 이후 발생한 주요사항

당사는 2024년 7월 29일 (주)패러데이다이나믹스의 보통주 1,692주를 239,976천원에 취득하였으며, 2024년 7월 31일 전환상환우선주 1,128주를 199,980천원에 취득하여 총 3.65%의 지분율을 보유하고 있습니다.

나. 중소기업기준 검토표

※ 제3쪽의 작성방법을 읽고 작성해 주시기 바랍니다.

사업 연도		중소기업 등 기준검토표		법인명	주식회사연철로보틱스																	
2023. 01. 01 ~ 2023. 12. 31				사업자등록번호	435-86-00568																	
구분	①요건	②검토내용			③적합여부	④적정여부																
중소기업	<p>○ 「조세특례제한법 시행령」 제29조 제3항에 따른 소의성 서비스업에 해당하지 않는 사업</p>	<table border="1"> <tr> <th>구분</th> <th>기준검토비율코드</th> <th>사업수입금액</th> </tr> <tr> <td>입태별</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(01) (제조업)업</td> <td>(04) 292901</td> <td>(07) 5,146,186,401</td> </tr> <tr> <td>(02) ()업</td> <td>(05)</td> <td>(08)</td> </tr> <tr> <td>(03) 그 밖의 사업</td> <td>(06)</td> <td>(09)</td> </tr> <tr> <td>계</td> <td></td> <td>(10) 5,146,186,401</td> </tr> </table>	구분	기준검토비율코드	사업수입금액	입태별			(01) (제조업)업	(04) 292901	(07) 5,146,186,401	(02) ()업	(05)	(08)	(03) 그 밖의 사업	(06)	(09)	계		(10) 5,146,186,401	(17) 적합 (Y)	(20)
	구분	기준검토비율코드	사업수입금액																			
	입태별																					
	(01) (제조업)업	(04) 292901	(07) 5,146,186,401																			
	(02) ()업	(05)	(08)																			
(03) 그 밖의 사업	(06)	(09)																				
계		(10) 5,146,186,401																				
<p>○ 아래요건 ①, ②를 동시에 충족할 것</p> <p>① 매출액이 업종별로 「중소기업기본법 시행령」 별표 1의 규모기준(「평균매출액등」은 「매출액」으로 봄) 이내일 것</p> <p>② 출업제도 - 자산총액 5천억원 미만</p>	<p>가. 매출액</p> <p>- 당 회사 (10) (51.5 억원)</p> <p>- 「중소기업기본법 시행령」 별표 1의 규모기준 (11) (1,000 억원) 이하</p> <p>나. 자산총액 (12) (213.2 억원)</p>	(18) 적합 (Y)	(21) 적 (Y)																			
<p>「조세특례제한법 시행령」 제2조제1항제3호에 적합한 기업일 것</p>	<p>· 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」 제14조제1항에 따른 상호출자제한기업집단등에 속하는 회사 또는 같은 법 제14조제3항에 따라 상호출자제한기업집단의 소속회사로 편입·종사된 것으로 보는 회사에 해당하지 아니할 것</p> <p>· 자산총액 5천억원 이상인 법인이 주식총의 30퍼센트 이상을 직·간접적으로 소유한 경우로서 최대출자자인 기업이 아닐 것</p> <p>· 「중소기업기본법 시행령」 제2조제3호에 따른 관계 기업에 속하는 기업으로서 같은 영 제7조제4항에 따라 소정의 매출액이 「조세특례제한법 시행령」 제2조제1항제1호에 따른 중소기업기준(출의3기준) 이내일 것</p>	(19) 적합 (Y)	(22) 부 (N)																			
<p>① 중소기업이 규모의 확대 등으로 축의 기준을 초과하는 경우 최초 그 사유가 발생한 사업연도부터 다음 3개 사업연도까지 중소기업으로 보고 그 후에는 매년마다 판단</p> <p>② 「중소기업기본법 시행령」 제3조제1항 제2호, 별표 1 및 별표 2의 개정으로 중소기업에 해당하지 아니하게 되는 때에는 그 사유가 발생한 날이 속하는 사업연도부터 다음 3개 사업연도까지 중소기업으로 봄</p>	<p>○ 사유발생 연도 (13) ()년</p>	(20) 적합 (Y)	(23) 부 (N)																			
<p>○ 사업요건 및 독립성요건을 충족할 것</p>	<p>중소기업 인증(○)을 취득하였는지 영위하고, 독립성요건(○)을 충족하는지 여부</p>	(21) 적합 (Y) (N)	(24) 적 (Y)																			
<p>○ 매출액</p> <p>- 당 회사 (14) (51.5 억원)</p> <p>- 「중소기업기본법 시행령」 별표 3의 규모기준 (15) (120.0 억원) 이하</p>	(22) 적합 (Y) (N)	(25) 부 (N)																				
구분	①요건	②검토내용			③적합여부	④적정여부																
중소기업	<p>○ 「조세특례제한법」 상 중소기업 업종종류 주된 사업으로 경위할 것</p>	<p>중소기업이 아니고 중소기업 업종 활동을 주된 사업으로 영위하는지 여부</p>			(23) 적합 (Y) (N)	(26) 적 (Y)																
	<p>○ 소유와 경영의 실질적인 독립성이 「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법 시행령」 제2조제2항제1호에 적합할 것</p>	<p>· 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」 제31조제1항에 따른 상호출자제한기업집단등에 속하는 회사에 해당하지 아니할 것</p> <p>· 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」 제38조제2항에 따른 상호출자제한기업집단 지정기준인 자산총액 이상이 법인이 주식총의 30%이상을 직·간접적으로 소유한 경우로서 최대출자자인 기업이 아닐 것 (「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법 시행령」 제2조제3항에 해당하는 기업은 제외)</p>			(24) 적합 (Y) (N)	(27) 부 (N)																
	<p>○ 직전 3년 평균 매출액이 다음의 중견기업 대상 세액공제 요건을 충족할 것</p> <p>① 중소기업 등 투자세액공제(「조세특례제한법」 제5조제1항) : 1천5백만원 미만(신규성장 중견 기업에 한함)</p> <p>② 연구·인력개발비에 대한 세액공제(「조세특례제한법」 제10조제1항제1호기목2) : 5천만원 미만</p> <p>③ 기타 중견기업 대상 세액공제 : 3천만원 미만</p>	<p>직전 3년 과세연도 매출액의 평균금액</p> <table border="1"> <tr> <th>직전 3년</th> <th>직전 2년</th> <th>직전 1년</th> <th>평균</th> </tr> <tr> <td>2.1 억원</td> <td>9.2 억원</td> <td>21.8 억원</td> <td>11.0 억원</td> </tr> </table>			직전 3년	직전 2년	직전 1년	평균	2.1 억원	9.2 억원	21.8 억원	11.0 억원	(25) 적합 (Y) (N)	(28) 부 (N)								
직전 3년	직전 2년	직전 1년	평균																			
2.1 억원	9.2 억원	21.8 억원	11.0 억원																			

다. 외국지주회사의 자회사 현황

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

라. 법적위험 변동사항

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

마. 금융회사의 예금자 보호 등에 관한 사항

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

바. 기업인수목적회사의 요건 충족 여부

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

사. 기업인수목적회사의 금융투자업자의 역할 및 의무

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

아. 합병등의 사후정보

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

자. 녹색경영

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

차. 정부의 인증 및 그 취소에 관한 사항

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

카. 조건부자본증권의 전환·채무재조정 사유 등의 변동현황

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

타. 보호예수 현황

당사가 발행한 주식 중 반기보고서 기준일 현재 보호예수된 현황은 다음과 같습니다.

(기준일 : 2024년 06월 30일)

주식의 종류	보호예수 주식수	예수일	반환예정일	보호예수 기간	보호예수 사유	총발행 주식수 (주1)	비고
보통주	4,224,840	2024.03.26	2027.03.26	상장일로부터 3년	「코스닥시장 상장규정 제26조제1항제1호」 및 자발적 보호예수 (최대주주 등)	14,945,381	-
보통주	72,000	2024.03.26	2025.03.26	상장일로부터 1년	「코스닥시장 상장규정 제26조제1항제3호」	14,945,381	-
보통주	2,005,120	2024.03.26	2025.03.26	상장일로부터 1년	「코스닥시장 상장규정 제26조제1항제7호」	14,945,381	-
보통주	297,393	2024.03.26	2025.03.26	상장일로부터 1년	우리사주의 예탁	14,945,381	-

(주1) 총발행주식수는 상장 후 발행주식총수입니다.

(주2) 2024년 03월 26일 코스닥시장에 상장하며 최대주주 및 특수관계자, 기관투자자 등의 보호예수를 진행한 사실이 존재하며, 자세한 사항은 전자공시시스템에 공시된 『[발행조건확정]증권신고서(지분증권)(2024.03.13)』와 『증권발행실적보고서(2024.03.19)』 등을 참조하시기 바랍니다.

파. 특례상장기업의 사후정보

(1) 상장기업의 재무사항 비교표

(기준 재무제표 : 별도) (상장일 : 2024.03.26 , 인수인 : NH투자증권 (주)) (단위 : 백만원)

추정대상	계정과목	예측치	실적치	예측치 달성 여부	과리율
2023년	매출액	5,146	5,146	달성	-
	영업이익	(6,503)	(6,496)	달성	+0.11%
	당기순이익	(9,281)	(9,239)	달성	+0.45%
2024년	매출액	9,016	-	-	-
	영업이익	(5,141)	-	-	-
	당기순이익	(4,407)	-	-	-
2025년	매출액	20,842	-	-	-
	영업이익	1,766	-	-	-
	당기순이익	2,364	-	-	-
2026년	매출액	36,179	-	-	-
	영업이익	10,643	-	-	-
	당기순이익	11,450	-	-	-

주1) 2023년 ~ 2026년 예측치는 당사가 2024년 기업공개(코스닥시장 상장)시 제출한 증권신고서에 기재된 예측치입니다.

주2) '과리율'은 '(예측치-실적치)/예측치'로 산정하여 백분율로 기재하였습니다.

(2) 특례상장기업 관리종목 지정유예 현황

당사는 2024년 03월 26일 상장하여 반기보고서 기준일 현재 해당사항 없습니다.

XII. 상세표

1. 연결대상 종속회사 현황(상세)

☞ 본문 위치로 이동

(단위 : 원)

상호	설립일	주소	주요사업	최근사업연도말 자산총액	지배관계 근 거	주요종속 회사 여부
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

2. 계열회사 현황(상세)

☞ 본문 위치로 이동

(기준일 : 2024년 06월 30일)

(단위 : 사)

상장여부	회사수	기업명	법인등록번호
상장	-	-	-
		-	-
비상장	-	-	-
		-	-

3. 타법인출자 현황(상세)

☞ 본문 위치로 이동

(기준일 : 2024년 06월 30일)

(단위 : 원, 주, %)

법인명	상장 여부	최초취득일 자	출자 목적	최초취 득금액	기초잔액			증가(감소)			기말잔액			최근사업연도 재무현황	
					수량	지분율	장부 가액	취득(처분)		평가 손익	수량	지분율	장부 가액	총자산	당기 순손익
								수량	금액						
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합 계					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

【 전문가의 확인 】

1. 전문가의 확인

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.

2. 전문가와의 이해관계

당사는 반기보고서 기준일 현재 해당사항이 없습니다.