

글로벌 시장동향보고서 | 2021.04

보조 로봇 시장



01 개요

1.1 기술 개요

- 보조 로봇은 지능형 로봇 분야에 속하는 기술로, 감각 정보를 감지하고 처리하며 장애인, 노인, 유아 및 산업 근로자에게 도움이 되는 신체적 작업을 수행할 수 있는 로봇 장치임
- 보조 로봇 공학의 목적은 독립적으로 사는 사람들과 노인 및 장애인과 같은 퇴행성 제한이 있는 사람들을 지원하기 위한 로봇 보조 장치 개발에 있음
- 장애가 있는 사람들을 돕거나 신체적 안녕을 개선하기 위한 치료를 제공하는 로봇을 재활 로봇이라고 함
- 보조 로봇은 센서와 지능형 알고리즘의 도움으로 자신의 환경과 사람을 인식하고, 사람들과 다중 모드로 통신하고, 자율적으로 탐색하고, 독립적으로 결정을 내릴 수 있음

1.2 시장 현황

- 2019년 시장은 성장 단계에 있었으며, 신체장애로 이어지는 건강 상태로 진단받은 환자를 위한 물리치료를 개선하는 제품을 개발하는데 연구 개발(R&D)이 집중되고 있음
- 재활 로봇은 고령화 인구와 뇌성 마비, 마비 및 신경 장애 등의 증가로 인해 일본과 함께 미국 및 서유럽 국가에서 빠르게 성장하고 있음
- 공공 및 민간 보험 제공자가 치료 부분에 로봇을 통합하기 위해 보험

적용 범위를 확대하면서 시장 수요가 급증하고 있음

- 보조 로봇 시스템은 노인 지원, 직장 생활, 핸디캡 지원, 수술 지원, 산업, 국방, 홍보 등과 같은 다양한 애플리케이션에 사용됨
- 장애로 이어지는 부상, 의료 외골격 및 수술에 대한 보험 적용 범위의 증가 등은 보조 로봇 시장 성장의 주요 원동력이 될 것으로 예상됨

1.3 시장 특성

가 시장 원동력

[표 1-1] 글로벌 보조 로봇 시장의 원동력

구 분	주요 내용
성 장 촉 진 요 인	• 뇌졸중 및 척수 손상 등의 질병 및 사고 증가 • 의료 외골격 및 로봇 수술에 대한 보험 적용 증가
성 장 억 제 요 인	• 의료 산업에서 다양한 표준 및 인증 준수 필요
시 장 기 회	• 보조 로봇 연구를 위한 전 세계적인 자금 지원 증가 • 전 세계적으로 노인 인구 증가
해결해야 할 과제	• 보조 로봇 시스템 채택의 이점에 대한 사회적 인식 부족 • 보조 로봇과 관련된 부상 및 사고 위험

※ 출처 : MarketsandMarkets, Assistive Robotics Market, 2019

나 산업 환경 분석-5 Forces 분석

□ 구매자들의 협상력

- 시장에 출시되어 있는 제품은 품질과 기술 측면에서 매우 차별화됨
- 그러나, 글로벌 규정 준수 및 승인 등을 획득한 제한된 수의 공급업체가 시장을 이끌고 있어서 구매자의 선택권 또한 제한적임

○ 따라서, 구매자들의 협상력은 예측 기간 동안 보통일 것으로 예상됨

□ 공급자들의 협상력

○ 의료 부문용 로봇을 제공하는 다수의 공급업체가 존재함

○ 공급업체는 공급하는 제품의 높은 차별성을 확보하고 있음

○ 그러나, 공급업체의 주요 고객이 관련 업계로 한정되지 않음

○ 따라서, 구매자들의 협상력은 예측 기간 동안 보통일 것으로 예상됨

□ 잠재적 진입자의 위협

○ 기존의 공급업체의 규모의 경제가 낮고 유통 채널에 대한 공급업체의 접근이 새로운 진입자에 대한 위협을 증가시킴

○ 시장에 진출하기 위해서는 높은 자본이 필요하고, 외골격 로봇 제품 등의 판매를 위해 정부 규제 기관의 승인이 필요한 부분 등은 새로운 진입자 등장의 방해 요소가 됨

○ 따라서, 잠재적 진입자의 위협은 예측 기간 동안 보통일 것으로 예상됨

□ 대체재의 위협

○ 기존 치료 분야와 전동 휠체어를 포함하여 재활을 위한 저비용 대안의 가용성이 존재함

○ 따라서, 대체재의 위협은 예측 기간 동안 높을 것으로 예상됨

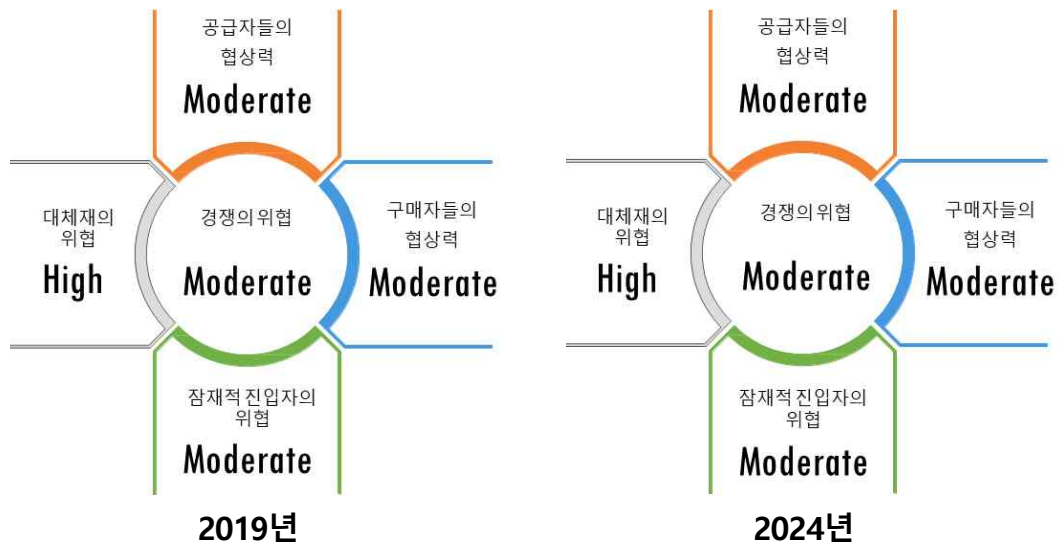
□ 경쟁의 위협

○ 시장이 파편화되지 않고 시장 규모와 공급업체 사이에 힘의 차이가 큼

○ 관련 산업은 빠르게 성장하고 있음

○ 따라서, 경쟁의 위협은 예측 기간 동안 보통일 것으로 예상됨

[그림 1-1] 글로벌 재활 로봇 시장의 5 Forces 분석

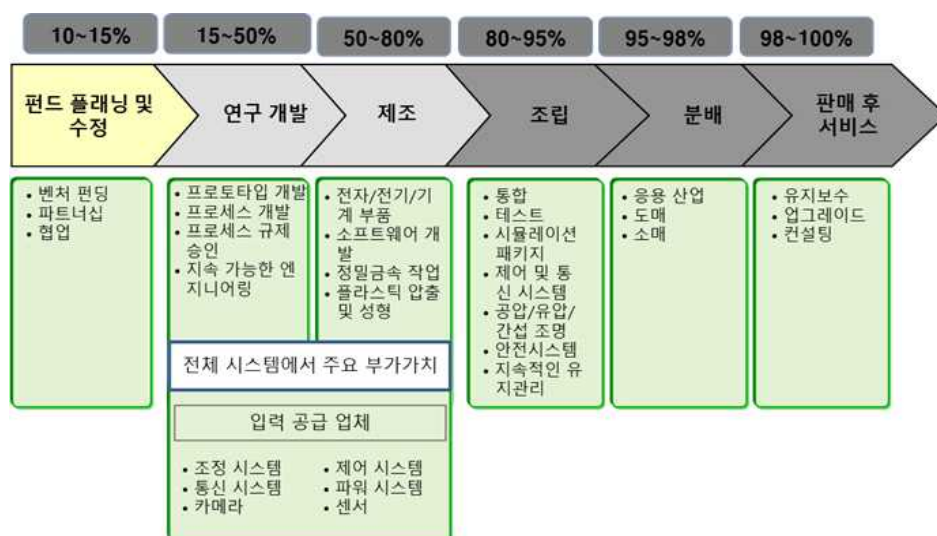


※ 출처 : TechNavio, Global Rehabilitation Robots Market, 2020

다 가치 사슬(Value-Chain)

□ 보조 로봇 시장의 가치 사슬(Value- chain)은 연구 개발, 제조, 조립, 분배 및 판매 후 서비스로 구성됨

[그림 1-2] 보조 로봇 시장의 벨류-체인 분석



※ 출처 : MarketsandMarkets, Assistive Robotics Market, 2019

02 시장 동향

2.1 글로벌 전체 시장 규모

- 전 세계 보조 로봇 시장은 2019년 40억 7,200달러에서 연평균 성장률 22.3%로 증가하여, 2024년에는 111억 5,200만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-1] 글로벌 보조 로봇 시장 규모 및 전망



※ 출처 : MarketsandMarkets, Assistive Robotics Market, 2019

- 전 세계 재활 로봇 시장은 2019년 5억 4,548만 달러에서 연평균 성장률 25.24%로 증가하여, 2024년에는 16억 8,053만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-2] 글로벌 재활 로봇 시장 규모 및 전망



※ 출처 : TechNavio, Global Rehabilitation Robots Market, 2020

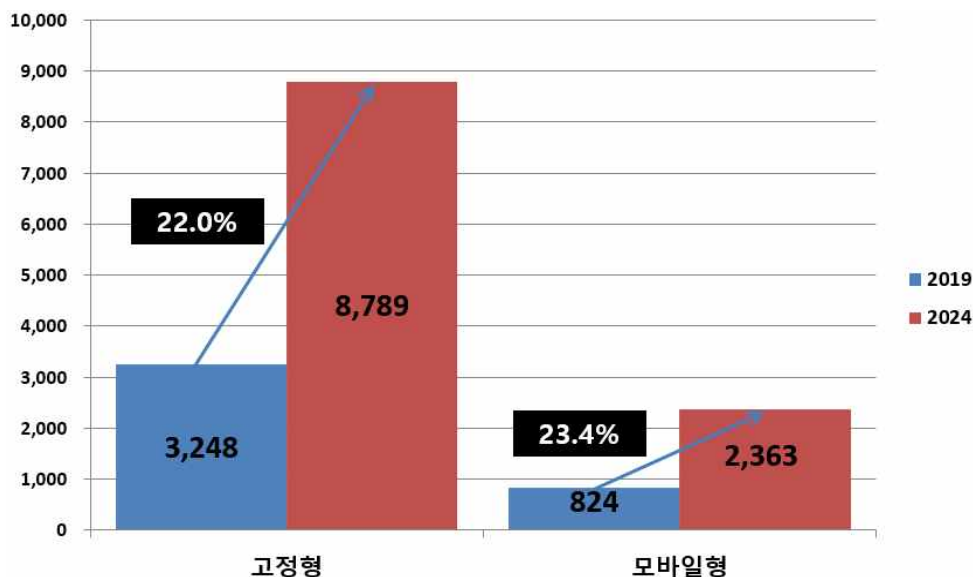
2.2 세부항목별 시장 규모

□ 전 세계 보조 로봇 시장은 모빌리티에 따라 고정형 및 모바일형으로 분류됨

- 고정형은 2019년 32억 4,800만 달러에서 연평균 성장률 22.0%로 증가하여, 2024년에는 87억 8,900만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 모바일형은 2019년 8억 2,400만 달러에서 연평균 성장률 23.4%로 증가하여, 2024년에는 23억 6,300만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-3] 글로벌 보조 로봇 시장의 모빌리티별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : MarketsandMarkets, Assistive Robotics Market, 2019

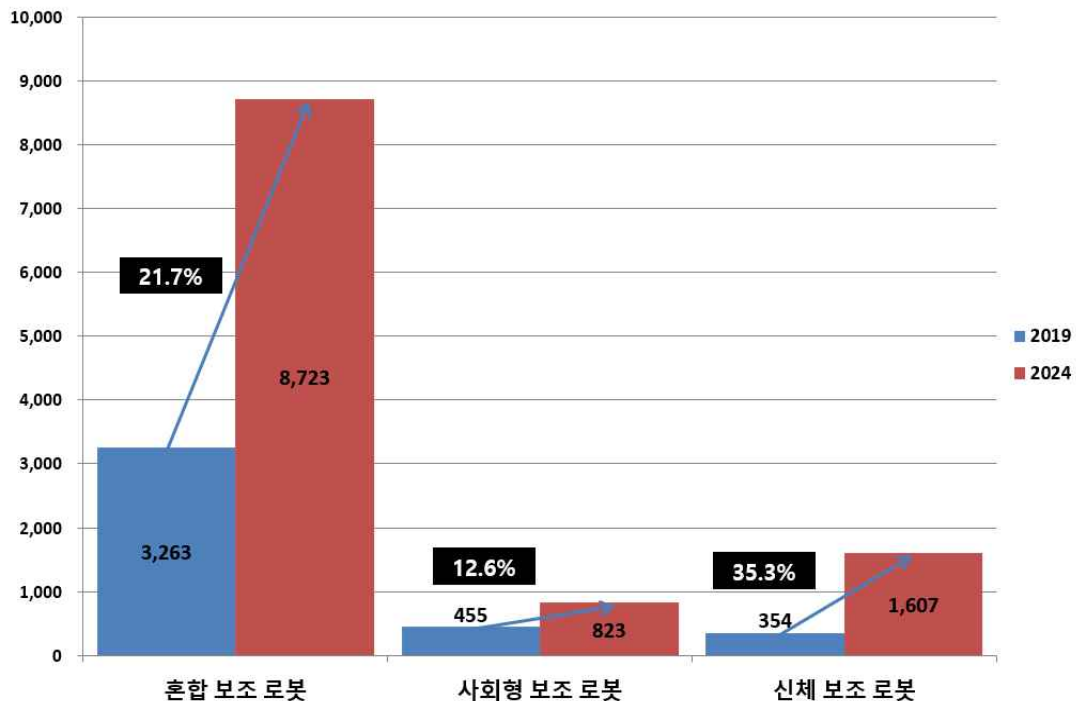
□ 전 세계 보조 로봇 시장은 유형에 따라 혼합 보조 로봇, 사회형 보조 로봇 및 신체 보조 로봇으로 분류됨

- 혼합 보조 로봇은 2019년 32억 6,300만 달러에서 연평균 성장률 21.7%로 증가하여, 2024년에는 87억 2,300만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 사회형 보조 로봇은 2019년 4억 5,500만 달러에서 연평균 성장률 12.6%로 증가하여, 2024년에는 8억 2,300만 달러에 이를 것으로 전망됨

- 신체 보조 로봇은 2019년 3억 5,400만 달러에서 연평균 성장률 35.3%로 증가하여, 2024년에는 16억 700만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-4] 글로벌 보조 로봇 시장의 유형별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



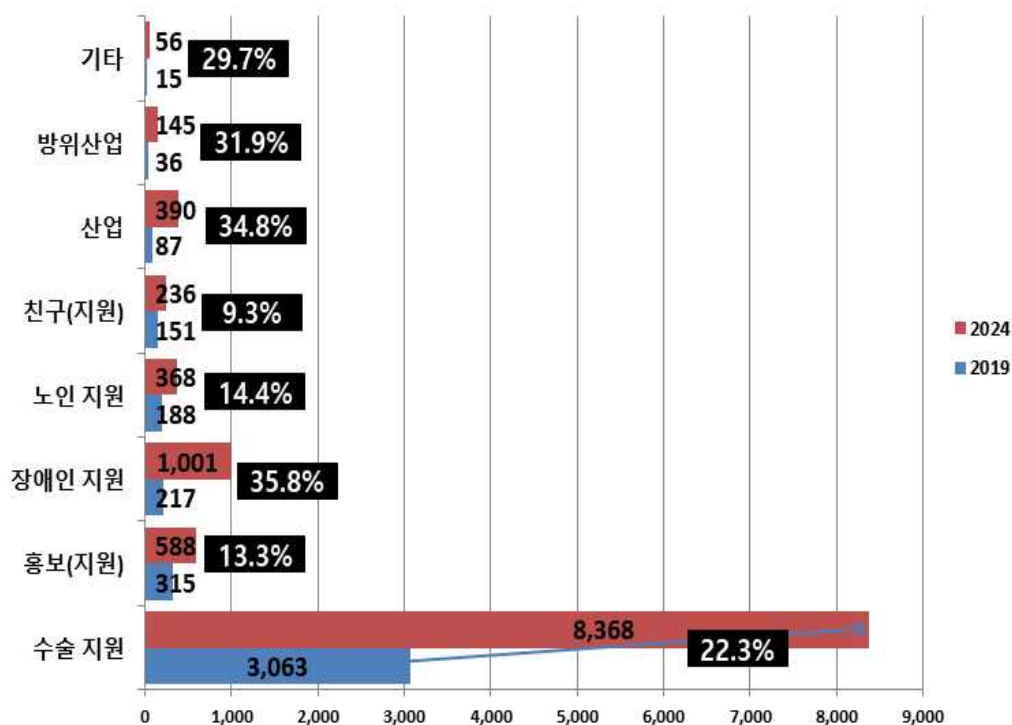
※ 출처 : MarketsandMarkets, Assistive Robotics Market, 2019

- 전 세계 보조 로봇 시장은 애플리케이션에 따라 수술 지원, 홍보, 장애인 지원, 노인 지원, 친구 지원, 산업, 방위산업 및 기타로 분류됨
 - 수술 지원은 2019년 30억 6,300만 달러에서 연평균 성장률 22.3%로 증가하여, 2024년에는 83억 6,800만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 홍보 지원은 2019년 3억 1,500만 달러에서 연평균 성장률 13.3%로 증가하여, 2024년에는 5억 8,800만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 장애인 지원은 2019년 2억 1,700만 달러에서 연평균 성장률 35.3%로 증가하여, 2024년에는 10억 100만 달러에 이를 것으로 전망됨

- 노인 지원은 2019년 1억 8,800만 달러에서 연평균 성장률 14.4%로 증가하여, 2024년에는 3억 6,800만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 친구 지원은 2019년 1억 5,100만 달러에서 연평균 성장률 9.3%로 증가하여, 2024년에는 2억 3,600만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 산업은 2019년 8,700만 달러에서 연평균 성장률 34.8%로 증가하여, 2024년에는 3억 9,000만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 방위산업은 2019년 3,600만 달러에서 연평균 성장률 31.9%로 증가하여, 2024년에는 1억 4,500만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 기타는 2019년 1,500만 달러에서 연평균 성장률 29.7%로 증가하여, 2024년에는 5,600만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-5] 글로벌 보조 로봇 시장의 애플리케이션별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : MarketsandMarkets, Assistive Robotics Market, 2019

□ 전 세계 재활 로봇 시장은 제품에 따라 UERR(상지재활로봇), LERR(하지재활로봇), FE(전신외골격로봇) 및 TRR(치료로봇)으로 분류되며, UERR(상지재활로봇)은 2019년을 기준으로 37.80%의 점유율을 차지하였으며, 그 뒤를 LERR(하지재활로봇)이 27.65%, FE(전신외골격로봇)이 18.15%, TRR(치료로봇)이 16.40%로 뒤따르고 있음

○ UERR(상지재활로봇)은 2019년 2억 619만 달러에서 연평균 성장률 24.94%로 증가하여, 2024년에는 6억 2,768만 달러에 이를 것으로 전망됨

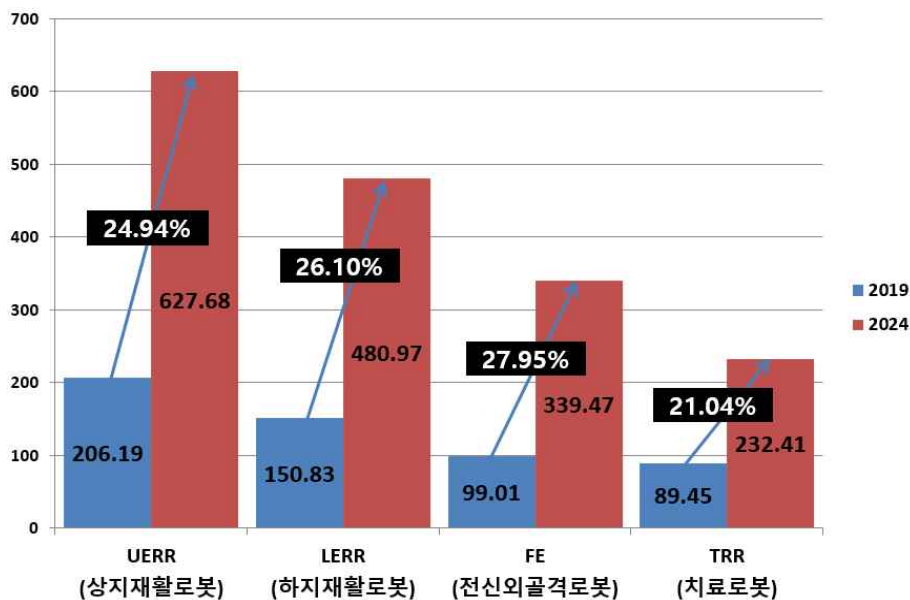
○ LERR(하지재활로봇)은 2019년 1억 5,083만 달러에서 연평균 성장률 26.10%로 증가하여, 2024년에는 4억 8,097만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ FE(전신외골격로봇)는 2019년 9,901만 달러에서 연평균 성장률 27.95%로 증가하여, 2024년에는 3억 3,947만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ TRR(치료로봇)은 2019년 8,945만 달러에서 연평균 성장률 21.04%로 증가하여, 2024년에는 2억 3,241만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-6] 글로벌 재활 로봇 시장의 제품별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



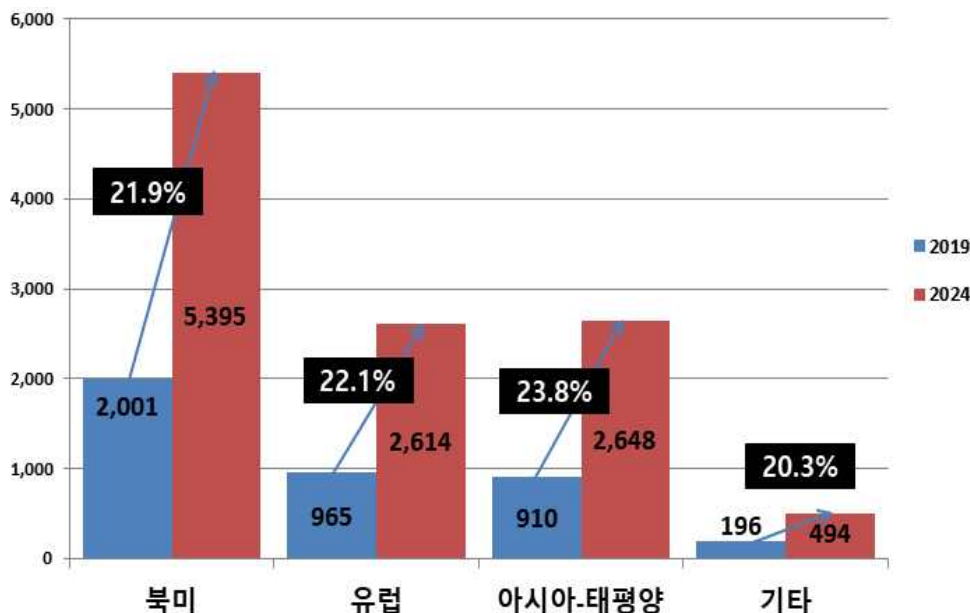
※ 출처 : TechNavio, Global Rehabilitation Robots Market, 2020

2.3 지역별 시장 규모

- 전 세계 보조 로봇 시장을 지역별로 살펴보면, 2019년을 기준으로 북미 지역이 49.1%로 가장 높은 점유율을 차지하였으며, 유럽 지역이 23.7%, 아시아-태평양 지역이 22.3%, 기타 지역이 4.9%로 나타남
- 북미 지역은 2019년 20억 100만 달러에서 연평균 성장률 21.9%로 증가하여, 2024년에는 53억 9,500만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 유럽 지역은 2019년 9억 6,500만 달러에서 연평균 성장률 22.1%로 증가하여, 2024년에는 26억 1,400만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 아시아-태평양 지역은 2019년 9억 1,000만 달러에서 연평균 성장률 23.8%로 증가하여, 2024년에는 26억 4,800만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 기타 지역은 2019년 1억 9,600만 달러에서 연평균 성장률 20.3%로 증가하여, 2024년에는 4억 9,400만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-7] 글로벌 보조 로봇 시장의 지역별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



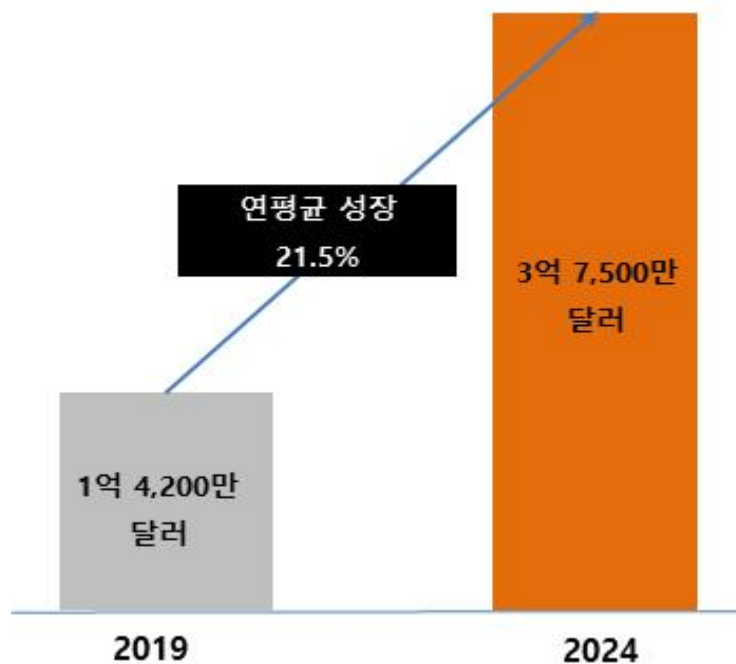
※ 출처 : MarketsandMarkets, Assistive Robotics Market, 2019

2.4 우리나라 시장 규모

가 전체 시장 규모

- 우리나라 보조 로봇 시장은 2019년 1억 4,200만 달러에서 연평균 성장률 21.5%로 증가하여, 2024년에는 3억 7,500만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-8] 우리나라 보조 로봇 시장 규모 및 전망



※ 출처 : MarketsandMarkets, Assistive Robotics Market, 2019

03 기업 동향

3.1 경쟁 환경

- 전 세계 보조 로봇 시장에서 주요 기업은 INTIUITIVE SURGICAL(미국), CYBERDYNE(일본), KINOVA ROBOTICS(캐나다), FOCAL MEDITECH(네덜란드), REWALK ROBOTICS(이스라엘) 등이 있음

[표 3-1] 글로벌 보조 로봇 시장의 주요 기업 전략 현황

기업명	유기적 성장 전략	무한 성장 전략	
	신제품 출시	파트너십	인수
INTIUITIVE SURGICAL	- 비뇨기와 수술을 위한 다빈치 수술 시스템을 출시함 - 다빈치수술 시스템은 외과의에게 신체조직에 대한 깊고 좁은 접근을 위한 로봇 지원 기술을 제공함		로봇 보조 카테터 기반 의료기기를 연구, 개발, 제조 및 판매하기 위해 Shanghai Fosun Pharmaceuticals Co. Ltd(중국)와 합작함
CYBERDYNE	산업 및 창고 애플리케이션을 위한 노동 지원용 HAL 요추 유형 LB03의 새로운 모델을 출시함	일본 Airport Transport Service Co Ltd.와 하네다 공항 리무진 버스 터미널에 HAL 10대를 제공하기로 계약을 체결함	이탈리아 재활 기관인 Centro San Girolamo와 협력하여 뇌 신경계 질환 및 손상 환자에게 HAL을 통해 치료를 제공하기 시작함
KINOVA ROBOTICS	모바일 로봇 공학의 연구 및 개발을 지원하기 위해 모바일 조작기 플랫폼인 MOVO의 베타 출시를 발표함	McGill University (캐나다)와 의료, 수술 및 보조 로봇 분야에서 연구를 촉진하기 위한 계약을 체결함	
FOCAL MEDITECH	- 새로운 식사 로봇인 Obi를 출시함 - Obi는 배터리가 내장된 휴대형이며 팔과 손의 기능에 심각한 제한이 있는 개인이 사용 가능함		
REWALK ROBOTICS	뇌졸중 환자를 돕기 위해 Restore라는 소프트 슈트 외골격 프로토타입을 출시함	Timwell Corporation(홍콩)과 ReWalk의 보통주 1,600 만주를 지급하는 대가로 2,000만 달러를 투자하는 전략적 계약을 체결함	뇌졸중, 다발성 경화증 및 이동이 제한된 환자의 치료를 위한 가볍고 부드러운 외골격 시스템을 개발하기 위해 하버드 대학의 Wyss Institute (미국)와 협력함

※ 출처 : MarketsandMarkets, Assistive Robotics Market, 2019

3.2 주요 기업 동향

가 INTUITIVE SURGICAL

- 수술 절차에 사용되는 의료 로봇을 개발 및 판매함
 - 다빈치 수술 시스템과 관련된 기구 및 액세서리를 설계, 제조 및 판매함
 - 제품 포트폴리오에는 다빈치 수술 시스템과 Ion이 포함됨
 - 내시경, 내시경 견인기 및 절개기, 가위, 메스, 집게, 바늘 홀더, 초음파 절단기 및 수술에 사용되는 액세서리를 제공함

[표 3-2] INTUITIVE SURGICAL의 주요 제품 제공 현황

카 테 고 리	제 품
로보틱 수술 시스템	• Da Vinci • Ion

※ 출처 : MarketsandMarkets, Assistive Robotics Market, 2019

나 CYBERDYNE

- 의료, 산업 및 엔터테인먼트 분야의 보조 장비 및 시스템 개발에 참여하고 있음

[표 3-3] CYBERDYNE의 주요 제품 제공 현황

카 테 고 리	제 품
하이브리드 보조 팔다리(HAL)	• HAL Lower Limb Type • HAL Single Joint Type • HAL Lumbar Type • HAL Peripherals
로봇	• Transportation Robot

※ 출처 : MarketsandMarkets, Assistive Robotics Market, 2019

- 환자의 신체 기능을 향상시키고 간병인을 지원하며 장애인의 일상 활동을 지원하는 의료 장비를 연구 개발하고 있음
- 주력 제품은 사이보그형 로봇인 HAL(Hybrid Assistive Limb)이며, 의료 제품을 제조 및 판매하고, HAL의 대여 및 교육과 관련된 서비스를 제공함

다 KINOVA ROBOTICS

- 근위축성 측삭경화증(ALS)에서 류머티즘에 이르기까지 다양한 질병에 걸린 개인을 위한 보조 제품을 개발함
- 척추 및 근육 부상으로 고통받는 사람을 위한 보조 제품을 개발함
 - 보조 로봇과 혁신 로봇이라는 두 가지 시장에 서비스를 제공하는 로봇을 개발함
 - 보조 로봇 공학은 장애인에게 보조 솔루션을 제공하여 장애가 있는 사람들을 돕고, 혁신 로봇 공학은 산업 및 학술 연구자들에게 오픈소스 소프트웨어와 유연한 하드웨어의 도움으로 연구 프로젝트를 더 빠르게 진행할 수 있는 유연성과 모듈성을 제공함
 - 제품 포트폴리오에는 로봇 암, 보조 기술, 모바일 조작기 및 기타 액세서리가 포함됨

[표 3-4] KINOVA ROBOTICS의 주요 제품 제공 현황

카 테 고 리	제 품
보조 로봇 암	• KINOVA JACO
다이나믹 암 서포트	• KINOVA Dynamic Arm Support 0540 • KINOVA Dynamic Arm Support 0110
식사 서포트	• OBI

※ 출처 : MarketsandMarkets, Assistive Robotics Market, 2019

라 FOCAL MEDITECH

- 첨단 보조 기술의 선도적인 제조업체 중 하나임
- 인간의 팔과 손의 원활한 작동 또는 기능을 위한 보조 솔루션을 전문적으로 제공함
 - 의료 분야의 기술 전문성을 보유하고 있음
 - 제품 포트폴리오에는 개인용 로봇 공학, 사회형 로봇 공학, 다이나믹 암 지원, 식사 지원, 휠체어 제어 등이 포함됨

[표 3-5] FOCAL MEDITECH의 주요 제품 제공 현황

카 테 고 리	제 품
로봇 조작기	Jac0
사회형 로봇	Par0
다이나믹 암 서포트	- Dowing - Balancer - Sling - Top/Help - Top/Help Electric - Gowing - Darwing - ExoArm
식사 서포트	- ADL Standard - Nelson - Obi

※ 출처 : MarketsandMarkets, Assistive Robotics Market, 2019

마 REWALK ROBOTICS

- 의료기기 회사로, 휠체어를 타는 사람들을 위한 로봇 외골격을 설계, 개발 및 상업화함
- 외골격은 척추 손상(SCI)이 있는 개인이 똑바로 서고, 걷고, 돌고, 계단을 오르고 내려갈 수 있도록 엉덩이와 무릎 운동을 지원함
- 제품 포트폴리오에는 ReWalk Personal 및 ReWalk Rehabilitation이 포함됨
- ReWalk Personal은 가정의 하반신 마비 환자를 위해 설계되었으며, 각 사용자에게 맞춤 구성되며, ReWalk Rehabilitation은 하반신 마비 환자가 사용하기 위한 임상 재활 환경을 위해 설계되었음

[표 3-6] REWALK ROBOTICS의 주요 제품 제공 현황

카 테 고 리	제 품
로보틱 외골격	• ReWalk Personal 6.0 • ReWalk Rehabilitation

※ 출처 : MarketsandMarkets, Assistive Robotics Market, 2019

바 HYUNDAI

- 전 세계적으로 자동차 및 부품의 제조 및 유통하며, 기타 부문에는 R&D, 열차 제조 및 기타 활동이 포함됨
- 기타 부문에서 현대 메디칼 엑소스켈레톤(H-MEX), 현대 웨스트 엑소스켈레톤(H-WEX), 현대 유니버설 메디컬 어시스트(HUMA) 등 외골격 제품을 제공함
- 외골격은 아직 상용화되지 않았음

[표 3-7] HYUNDAI의 주요 제품 제공 현황

카 테 고 리	제 품
로보틱 외골격	• H-MEX • H-WEX • HUMA

※ 출처 : MarketsandMarkets, Assistive Robotics Market, 2019

참고문헌

- MarketsandMarkets, Assistive Robotics Market, 2019
- TechNavio, Global Rehabilitation Robots Market, 2020

- 글로벌 시장동향보고서는 해외시장정보 전문업체(Frost & Sullivan, MarketsandMarkets, TechNavio 등)에서 분석한 내용을 기반으로 작성한 보고서로 연구개발특구진흥재단의 공식적 견해는 아님을 알려드립니다.
- 본 보고서는 연구개발특구진흥재단 홈페이지(<https://www.innopolis.or.kr>)에서 다운로드 가능합니다.
- 무단 전재 및 복제를 금하며, 내용을 인용할 경우 출처를 명시하여 주시기 바랍니다.