

K-ROBOT NEWSLETTER

K O R E A I N S T I T U T E F O R R O B O T I N D U S T R Y A D V A N C E M E N T

(주)피앤에스미캐닉스

더보기 +



Walkbot S (성인용)
Walkbot K (아동용)

Walkbot G
(성인 · 아동 호환)

(주)피앤에스미캐닉스

<http://walkbot2015.cafe24.com/eng>

(주)맨엔텔

더보기 +



체간안정화
재활로봇

3차원
균형훈련기

상지재활로봇

1. http://www.manntel.com/02/product_33.asp
2. http://www.manntel.com/02/product_12.asp
3. <http://www.manntel.com/>

의료재활로봇보급사업(국립재활원)

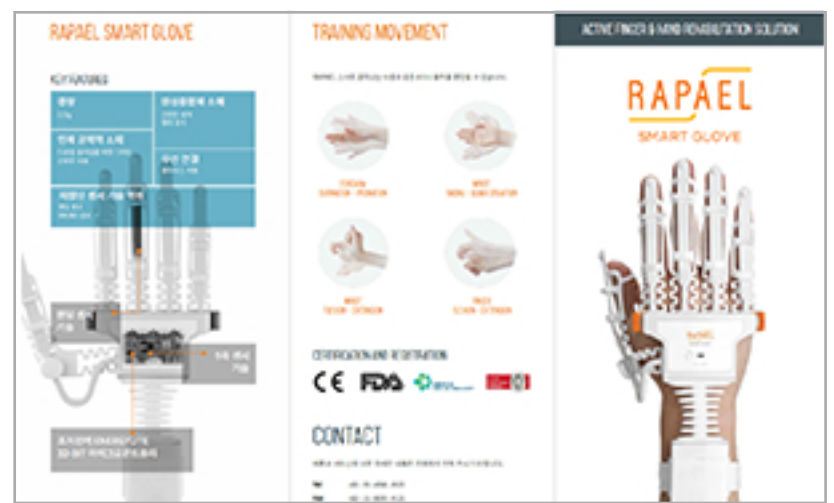
더보기 +



보건복지부와 국립재활원이 의욕적으로 추진 중인 ‘의료재활로봇보급사업’은 노령화 사회에 접어들고, 장애인의 건강권 및 의료 접근권에 대한 요구가 높아지면서 필요성이 증대되고 있다. ‘의료재활로봇보급사업’은 치료용 로봇과 일상생활 보조로봇을 병원 등 관련 시설에 제공해 임상 및 일상생활에서 로봇의 활용 기반을 마련하고, 의료재활로봇 관련업체들에게...

의료재활로봇 보급 우수사례

더보기 +



재활로봇 활용 의료기관이 늘어나면서 우수 사례도 속속 등장하고 있다. 국민건강보험 일산병원과 (주)네오팩트는 재활로봇 사업을 적극 추진하면서 기대 이상의 성과를 거두고 있다는 평가를 받고 있다. 재활로봇은 척수손상, 뇌졸중, 파킨슨병, 청소년 뇌성마비, 노인성 근감소증 환자 등을 중심으로 시장을 형성하고 있다. 특히 뇌졸중 환자가 늘어나면서...

한국 로봇 전시현황 [GITEX 2016]

+



(주)피앤에스미캐닉스

(주)맨앤티

의료재활로봇보급사업(국립재활원)

의료재활 로봇보급사업 우수사례

(주)피앤에스미캐닉스 : 의료용 보행재활로봇 '워크봇'



(주)피앤에스미캐닉스는 국내 대표적인 재활훈련 로봇 전문 업체다. 뇌졸중 등으로 제대로 걷지 못하는 환자들에게 재활의지를 심어주고, 근력을 강화시켜주는 로봇을 개발해 공급하고 있다.

이 회사가 공급하고 있는 보행재활로봇인 '워크봇(Walkbot)' 시리즈는 뇌졸중과 척수손상, 외상성 뇌손상, 다발성 경화증, 뇌성마비 등으로 정상적인 보행이 어려운 환자들이 잘 걸을 수 있도록 지원한다.

워크봇은 하지에 착용하는 로봇과 트레드밀, 체중지지부로 구성되어 있으며 보행 패턴을 훈련시켜 중추신경 환자들의 재활 능력을 높인다. 보행 장애가 있는 환자들이 워크봇을 착용하고 트레드밀 위를 걸으면 근력을 강화하는 것은 물론이고 환자의 데이터가 실시간으로 모니터링 되기 때문에 보다 정확한 재활 치료가 가능해진다.

회사가 공급 중인 재활로봇은 크게 성인용 보행 재활로봇 '워크봇-S', 어린이 전용 보행재활로봇 '워크봇-K', 워크봇-S와 워크봇-K 호환 모듈을 제공하는 '워크봇-G' 등으로 구분할 수 있다. 워크봇은 세계 처음으로 관절간 길이 자동 조절 기능을 탑재해 신체 조건이 상이한 환자들에게 맞춰 맞춤형 보행패턴을 무제한 생성할 수 있다. 따라서 환자에게 최적의 보행훈련을 제공하는 것이 가능하다. 워크봇은 (주) 피앤에스미캐닉스를 국제 경쟁력을 갖춘 하지보행재활로봇 업체로 성장시킨 대표적 창조경제 성과물이라는 평가를 받고 있다.

의료용 보행재활로봇 Walkbot

공통특징

1. 환자의 피로부담없이 하지의고/슬/족관절을 운동학적으로 가동하고 근력을 보조한 상태에서 정확하게 반복 가능한 보행훈련을 실시함으로써 손상된 하지의 근력이나 기능을 회복하도록 개발됨.
2. 세계최초로 로봇부 족관절 구동을 구현하여, 고/슬/족관절 움직임을 보다 정확하고 자연스럽게 보조하며, 훈련 중 환자로부터 발생 가능한 발끝꿈 현상을 방지할 수 있음.
3. 세계최초로 관절간 길이지동조절기능을 탑재하여, 경쟁사제품에 비해 더욱 편리하고, 효율적인 재활치료 가 가능하며, 환자 신체조건에 따른 환자맞춤형 보행패턴을 무제한 생성하여 환자에게 최적화된 보행패턴 으로 훈련이 가능함.
4. 환자의 훈련 중 흥미부여와 신경가소성(Neuroplasticity)향상을 위하여 증강현실기능을 적용하였고, 청각(Metronome)과 시각(Front Camera), 촉각(Game/Sport) 등을 자극하여 즐겁게 보행훈련을 할 수 있도록 함.
5. 국내와 해외에 설치된 많은 병원에서 단 한건의 부작용도 보고되지 않는 등 임상적으로 검증된 장비임.
6. 다양한 AssessmentTools(ROM, Stiffness, Force)을 제공하여 환자의 진단과 처방에 활용할 수 있도록 함.

Walkbot S (성인용)

사 진	제 원
	390(L) x 168(W) x 257(H) (cm) 1,000kg

Walkbot K (아동용)

사 진	제 원
	390(L) x 168(W) x 240(H) (cm) 1,000kg

특 징

아동에 최적화된 보행알고리즘을 적용한 세계최초의 어린이전용 로봇재활훈련시스템. 수려한 디자인과 다양한 오락적 요소, 어린이들에게 최적의 훈련환경을 갖춘 워크봇K는 어린이들이 즐겁고 편안하게 훈련을 즐길 수 있도록 하여 보다 빠른 회복을 가능케 합니다.

Walkbot G (성인 · 아동 호환)

사 진	제 원
	80(L) x 200(W) x 257(H) (cm) 1,000kg

특 징

로봇 모듈 교체를 통하여 성인/아동 환자 모두 이용이 가능한, 모듈 교체형 로봇 재활훈련 시스템.
(추가 성인 or 아동 모듈은 별도구매 필요)

(주)피앤에스미캐닉스는 글로벌 재활로봇 시장에서도 인정을 받고 있는데, 특히 가격 경쟁력이 높다는 평가를 받고 있다. 워크봇은 선발 제품인 스위스 호코마사의 '로코맷'과 비교해 기능면에서 뒤지지 않지만 가격은 절반 수준 밖에 되지 않는다. 국내외 보행재활훈련 전문가들의 호평이 이어지고 있는 이유다.

이 회사가 개발한 보행재활로봇은 그동안 국립재활원, 서울대병원, 연세대 원주세브란스기독병원, 양산부산대병원 등 주요 재활병원·기관에 보급되었다. 이 보행재활로봇은 성공적인 상용화 및 검증을 기반으로 이제는 국내는 물론 세계 시장으로 도약을 준비하고 있다.

(주)피앤에스미캐닉스의 재활로봇 사업은 한국로봇산업진흥원의 로봇보급 사업의 성공 사례로 꼽힌다. 지난 2011년 국립재활원이 주관한 재활로봇 보급사업에 처음으로 참여하면서 재활로봇 사업 시장 진출의 발판을 마련했다. 재활로봇 보급사업에 선정되기 전까지는 제품 개발 및 판매를 위한 다각적인 노력에도 불구하고 판매 실적이 부진했다.

하지만 로봇보급사업을 통해 서울대병원 등 전국 4개 병원을 대상으로 테스트베드 운영을 실시했고 병원과 환자들의 요구 사항을 제품 개선 활동에 반영하면서 고객 만족을 실현해 현재까지 45억 이상의 매출을 재활로봇 분야에서 거뒀다.

(주)피앤에스미캐닉스의 다음 목표는 해외 시장 공략이다. 이를 위해 미국의 저명한 재활병원과 파트너십을 맺고 2016년 로봇산업진흥원의 해외 로봇보급사업에 지원해 선정되었고 1년간 현지 임상시험을 거쳐 전 세계재활로봇 시장을 공략할 준비를 서두르고 있다. 작년에는 한국로봇산업진흥원의 맞춤형 수출지원 사업에 참여해 중국, 러시아, 터키시장에 진출할 수 있는 기회를 잡았다.



이미지 클릭시 크게 보기

▲ 2015 R&D 대전, KIMES 2011, 북경대학교재활병원(2015년)에서의 제품 사용 모습

최근 해외에서 긍정적인 소식들이 이어지고 있다. 올 2월 러시아 '미티시치 리저널 클리닉(Mytyshchi regional clinic)'의 보행 재활로봇 장비 구매 입찰에서 최종 공급자로 선정돼 올 2월 수출의 물꼬를 텄다. 이에 앞서 중국 국제의료기기전시회(CMEF)에도 참가해 북경대 의료재활병원(PKU Care Rehabilitation Hospital)의 공급권을 따내는 개가를 올렸다. 북경대 의료재활병원에 설치된 제품은 중국 공영방송인 CCTV에 소개되어 중국 전역에 한국산 재활의료로봇을 널리 홍보하는 계기를 마련하기도 했다. 현재는 북경대 의료재활병원과 합작해 북경대 워크봇 연구 교육센터를 설립해 재활로봇 치료 및 사용자 교육을 추진 중이다.

(주)피앤에스미캐닉스는 새로운 IT기술을 재활로봇 분야에 접목하려는 시도도 게을리 하지 않고 있다. 대표적인 것이 재활치료 로봇에 VR 기술을 접목하는 방안이다. 이를 위해 VR콘텐츠업체인 에프엑스와 공동으로 로봇 보조운동장치를 VR과 함께 운용하는 기술을 개발하고 있다. 이 같은 장비가 실용화되면 하체 마비 환자가 좀 더 쉽고 재미있게 재활훈련을 할 수 있을 것으로 기대된다.

(주)피앤에스미캐닉스의 재활로봇은 재활치료의 목적을 현상 유지나 호전에 머무르지 않고 일상생활로의 완전한 복귀를 지향하고 있다는 점에서 국내 재활로봇 업계의 희망이 되고 있다. 특히 (주)피앤에스미캐닉스는 맞춤형 재활치료가 향후 재활의료 분야의 큰 흐름이 될 것으로 보고 맞춤형 재활로봇 기술 개발에 박차를 가하고 있다.

(주)피앤에스미캐닉스는 재활치료를 하는 쉽지 않은 분야를 개척해온 국내 재활로봇 분야의 모범적인 사례로 꼽힌다. 최근 국내 시장을 벗어나 해외 시장을 향해 새로운 도전을 펼치면서 주목받고 있다.



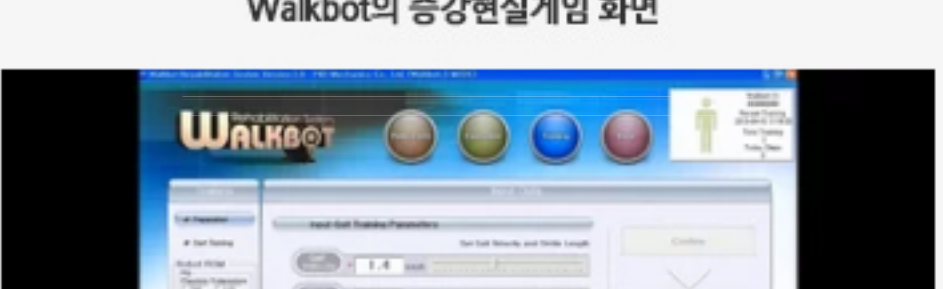
Walkbot in Hospital



Walkbot의 증강현실게임 화면



Walkbot K (아동용)



Walkbot S (성인용)

(주)맨엔텔

체간안정화 재활로봇/3차원 균형훈련기/상지재활로봇/발프로

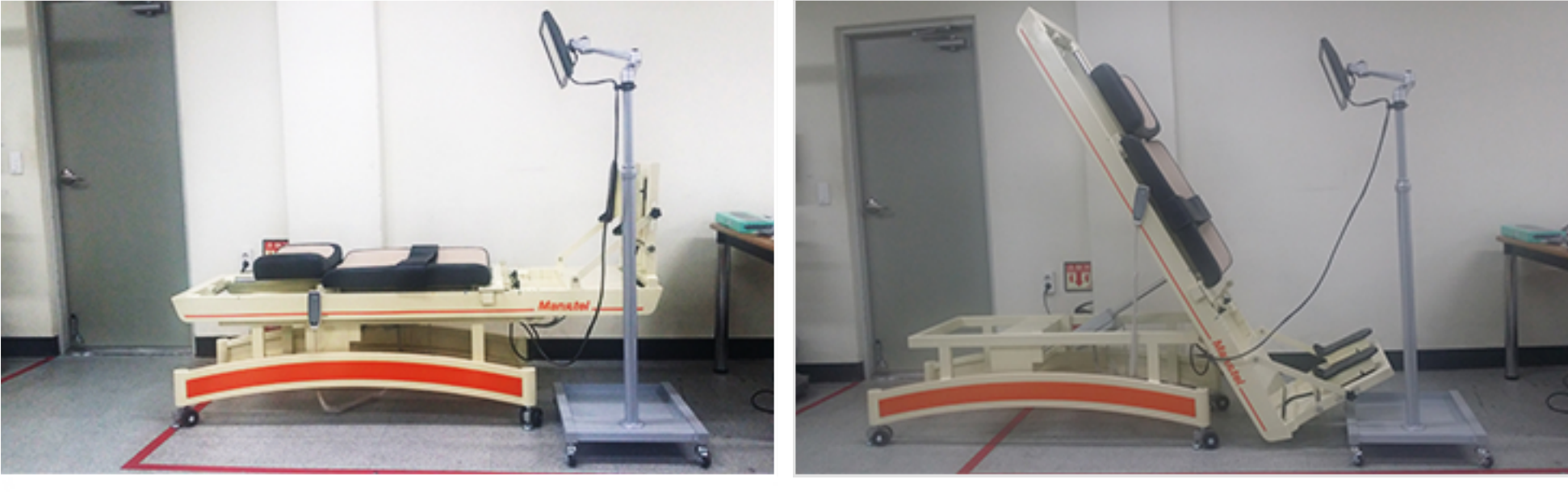
재활로봇 전문업체인 [\(주\)맨엔텔](#)은 체간안정화 재활로봇, 3차원 균형훈련기 , 상지재활로봇 등 재활로봇을 개발, 국내외에서 기술력을 인정받고 있다. 주로 뇌졸중 환자와 고령자, 운동선수의 근력 및 균형 감각을 키워주는 재활로봇을 공급하면서 재활로봇 분야의 새로운 강자로 떠오르고 있다. 특히 선진국을 중심으로 고령화 사회에 본격 진입하면서 이 회사의 재활로봇과 재활의료기기에 대한 관심은 날로 높아지고 있다.



▲ 상지재활로봇

지난 2000년에 설립된 (주)맨엔텔은 원래 첨단교육시스템에 주력하던 업체다. RFID, 홈네트워크, LTE 등 IT기반의 각종 교육용 실습장비를 개발, 이 분야에서 기술력을 인정받았다. 지난 15년간 51개국의 교육기관과 연구소에 관련 실습장비를 납품했다. 하지만 노인들의 퇴행성 질환이 증가하고 장애인들의 재활 의지가 높아지면서 재활의료기기의 수요가 증가하고 있다고 보고 지난 2009년 재활의료기기 사업에 뛰어들었다. 재활의료사업에 뛰어들면서 (주)맨엔텔은 다양한 재활로봇 개발에 도전했다. 국내에선 그동안 별로 관심을 갖지 않던 분야였지만 사명감을 갖고 신제품 개발에 몰두해왔다.

그래서 탄생한 제품이 바로 (주)맨엔텔의 대표적인 재활로봇인 ‘발프로(BalPro)’다. 발프로는 고령자와 경증 재활환자가 게임을 통해 재미있게 운동하면서 상지와 하지의 근력 강화, 균형 훈련 및 인지기능 향상, 스트레스 해소 등 효과를 거둘 수 있다. ICT와 의료기술을 접목한 의료기기 겸 운동기구로 자리잡으면서 노령자나 장애인뿐 아니라 직장인, 주부 등 일반인도 손쉽게 이용할 수 있는 제품이 되었다. (주)맨엔텔은 재활로봇을 그동안 국립재활원, 분당재생병원, 서울대분당병원 등에 공급, 국내 시장에서 인지도를 높여가고 있다.



▲재활로봇 발프로(BalPro)

www.manntel.com

(주)맨엔텔은 3차원 균형훈련기도 공급하고 있다. 뇌졸중 환자나 산업재해환자, 부상을 당한 군인 또는 운동선수들이 체중이동훈련과 무릎 구부리기 훈련을 통해 하지근력과 균형 능력을 회복할 수 있는 재활기이다.

이밖에도 최근에는 몸이 불편한 환자를 쉽게 이동시킬 수 있는 전동식 환자리프트를 개발, 주목을 받고 있다. 가정에서 장애 환자나 노약자를 누운 상태에서 리프트에 태워 쉽게 이동시킬 수 있다.

(주)맨엔텔의 기술력은 특허보유건수에서도 잘 알 수 있다. 재활의료기기분야에서 현재 14건의 특허 기술을 보유하고 있으며 식품의약품안전처의 제조품목 및 제조업 허가, 품질관리기준(KGMP) 인증 등을 획득했다. 체간안정화 재활로봇과 3차원 균형훈련기는 미국 FDA로부터 인증을 받아 해외 시장 개척에 청신호가 켜진 상태다.

이미 러시아, 필리핀, 인도, 중국 등에 제품을 수출한 실적을 갖고 있다. 특히 인도 군인종합병원에 재활치료로봇을 공급해 향후 인도 전역 군병원에 재활훈련 로봇을 공급할 수 있는 길을 열었다.

국내외 전시회에도 적극 참여하고 있는데 해외 바이어들의 발길이 계속 이어지고 있다. 올해 7월 부산에서 개최된 ‘제9회 복지재활시니어 전시회’에는 러시아, 중국, 덴마크 등 해외 바이어들이 (주)맨엔텔의 부스를 방문해 다양한 재활의료기기와 고령자 전용 스마트 의료훈련기기, 전동식 환자용 리프트 등에 높은 관심을 보였다.

올해 들어선 상해 국제의료기기박람회(CMEF), 미국 플로리다 마이애미 국제의료기기박람회(FIME) 등에 참여해 글로벌 시장에서 인지도를 높이는데 주력하고 있다.

본격적인 해외 시장 진출을 위해 해외 의료업체와의 제휴도 확대하고 있다. 러시아 뇌재활 전문업체인 뉴로테크(Neurotech)와 제휴해 (주)맨엔텔의 근력균형운동기와 뉴로테크의 생체분석 및 뇌파분석 기술을 접목, 새로운 재활의료기기를 개발하기로 했다. 또 중국 베이징의 바이어를 통해 재활로봇을 중국 병원에 공급해 임상시험을 진행하고 있다. 계획대로 연말까지 중국식품약품감독관리총국(CFDA)으로부터 인허가를 획득한다면 내년부터 본격적인 중국 시장 진출이 가능할 전망이다.

재활의료기기는 융합기술이 필요한 분야인데다 부가가치가 높다는 특징을 갖고 있다. 특히 노령화 사회에 접어들면서 필요성은 더욱 높아지고 있다. 다만 사람의 건강 문제와 직접 관련이 있는 제품을 개발해야 하는 특수성 때문에 제품 개발 과정이 까다롭고, 제품 개발 후에도 시장 진입 장벽이 높다는 게 부담으로 작용하고 있다.

이런 상황에서도 (주)맨엔텔은 정부 로봇보급사업의 지원으로 제품 개발 및 상용화를 선도하고 있으며, 국내외 전시회에 적극 참여해 브랜드 제고에 온 힘을 쏟고 있다. 재활로봇 시장의 최강자를 꿈꾸고 있는 (주)맨엔텔의 꿈이 이뤄질 수 있을지 관심을 갖고 지켜봐야 할 것 같다.

관련 로봇 상세 정보는 다음과 같다.

제 품 명	제 원	제 품 특 징
체간안정화 재활로봇	735(W)×1,600(L)× 1,500(H)mm 165kg	1. 로봇의 도움을 받아 일어서는 훈련을 실시 2. 게임을 통한 5종류의 체간안정화 및 하지재활훈련과 평가기능 3. 실시간 Bio-feedback 훈련 4. 환자중심의 능동적 훈련기
상지재활로봇	700(W)×1,300(L)× 700(H)mm 74kg	1. 다목적(수평, 경사 및 수직운동) 및 다기능 (저항, 보조, 능동, 수동운동) 재활기기 2. 환자의 ROM분석으로 작업영역설정 3. 게임을 통한 훈련 및 평가기능
3차원균형훈련기	866(W)×1,190(L)× 2,183(H)mm 142kg	1. 기울기센서를 활용한 무릎 구부림 훈련으로 하지근력강화 2. 게임을 통한 능동형 재활기기 3. 하지균형 및 근력훈련/평가 및 데이터 기록 기능
발프로	1,370(W)×2,710(L)× 2,000(H)mm 130kg	1. 고령자의 상지/하지 근력 강화 운동 2. 균형 능력 향상 운동 및 측정 3. 다양한 게임을 통한 운동 프로그램 4. ICT의료 기술을 접목한 훈련기

(주)피앤에스미캐닉스

(주)맨앤티텔

의료재활로봇보급사업(국립재활원)

의료재활 로봇보급사업 우수사례



의료재활 로봇보급사업(국립재활원)

보건복지부와 국립재활원이 의욕적으로 추진 중인 ‘**의료재활로봇보급사업**’은 노령화 사회에 접어들고, 장애인의 건강권 및 의료 접근권에 대한 요구가 높아지면서 필요성이 증대되고 있다.

‘의료재활로봇보급사업’은 치료용 로봇과 일상생활 보조로봇을 병원 등 관련 시설에 제공해 임상 및 일상생활에서 로봇의 활용 기반을 마련하고, 의료재활로봇 관련업체들에게 국내의 신규 시장을 확보할 수 있는 기회를 제공하는데 목적이 있다.

국립재활원은 의료지원 및 운동지원 로봇과 간호간병 업무 경감을 위한 로봇 수요가 증가함에 따라 배설케어로봇과 보행재활훈련 로봇을 개발해 집중 보급하겠다는 전략을 세워놓고 있다.

현재 의료재활로봇보급사업은 국립재활원내 ‘의료재활로봇보급사업단’이 주도하고 있다. 의료재활로봇보급사업단은 활용기관 선정 및 관리, 로봇보급, 마케팅 지원, 임상검증 지원, 용역연구관리 등 업무를 담당하고 있다.

이들 업무를 효율적으로 추진하기 위해 보급사업단은 의료용 로봇전문업체인 **큐라코(주)**와 **에스지메카트로닉스(주)**를 세부 주관기관으로 선정해 사업을 진행하고 있다. 이들 업체는 현재 배설케어로봇 12대와 착용형 보행보조로봇 4대를 국립재활원 등 4개 재활병원에 공급해 테스트하고 있다.

배설케어 로봇은 집중치료실(ICU), 재활의학과, 정형외과, 신경외과, 수술환자, 격리환자 등 배설케어가 필요한 환자나 거동이 불편한 와상 노인 및 장애인들에게 공급될 예정이다. 또 착용형 보행보조로봇은 말초신경 질환, 근위축증 등 마비환자의 일상생활 보조, 노인성 질환환자의 운동 보조 도구로 공급될 예정이다.



▲배설케어 로봇(좌)와 착용형 보행보조로봇(우)

국립재활원은 의료재활로봇의 활용을 통해 임상데이터 확보 및 개선 사항 도출을 적극 추진할 계획이다. 이를 위해 국립재활원 등 재활병원과 종합병원을 중심으로 의료재활 로봇을 보급해 임상데이터의 체계화를 준비하고 있다.

올해 사업 추진 일정을 보면 국립재활원은 올해 11월까지 의료재활로봇의 제작을 끝내고, 12월부터 로봇 설치에 들어가 내년 7월까지 운영할 계획이다. 아울러 배설케어로봇과 착용형 보행보조 로봇의 국내의 인허가도 추진하기로 했다.

의료재활로봇 사업이 성공적으로 이뤄지기 위해서 보험 수가 반영이 중요하다. 의료재활로봇보급사업단은 이를 위해 식품의약품 안전처, 한국보건의료연구원, 건강보험심사평가원, 한국산업기술시험원, 대한재활의학회 등 기관의 전문인력을 중심으로 ‘수가화 추진자문단’을 구성해 운영하고 있다. 자동차보험, 산재보험업계와 협력해 수가 및 공적 급여 진입을 위한 기반을 조성하겠다는 계획이다.

국립재활원은 국내 보급과 함께 해외 시장 진출도 의료재활로봇사업의 중요한 사업 목표로 제시하고 있다. 의료재활로봇의 해외 수출을 통해 국내 의료 로봇업계에 새로운 활로를 찾아준다는 의미를 갖고 있다. 이를 위해 국립재활원내 의료재활로봇보급사업단은 코트라, 한국의료기기공업협동조합, 한국보건산업진흥원, 한국산업기술시험원 등을 중심으로 수출지원협력단을 구축 운영하고 있다.

국립재활원은 국산 재활로봇의 해외 홍보 및 마케팅 활동에도 발벗고 나서고 있다. 독일 국제재활복지전사회인 ‘메디카(MEDICA)’를 비롯해 두바이 ‘아랍헬스’, 일본 H.C.R, 미국 라스베이거스의 ‘메드트레이드’ 등 전시회에 적극적으로 참여해 국내 의료용 로봇 기술력을 해외에 소개한다는 계획이다. 이 같은 노력과 병행해 해외 구매처 발굴과 해외 인증, 국제표준화 지원 활동도 벌인다.

의료재활로봇 보급 사업이 탄력을 받으면서 의료재활로봇 산업에도 청신호가 켜졌다. 2016년부터 간호간병 통합 서비스가 시행되면서 400개 서비스 지정기관을 중심으로 배설케어 로봇의 수요가 증가하고 있으며 향후 전국 병의원에 확대될 것으로 예상된다.

또한 보행재활로봇 분야에선 시범 수가제도가 도입돼 시행에 들어갔다. 자동차 보험은 2014년 9월부터 시행 중이며, 산재보험은 올해 7월부터 시행에 들어갔다. 이들 사업은 의료재활로봇에 대한 인식을 높이고 보급을 활성화하는데 촉매제로 작용할 전망이다.

앞으로는 국민들의 건강권 확보 및 간호간병통합 서비스에 따라 새로운 형태의 의료재활로봇이 지속적으로 발굴돼 보급될 것으로 예상된다.

큐라코(주) - 배설케어 로봇(자동배변처리기)

더보기 +



크기와 무게

본체 :
W: 420 mm
D: 708 mm
H: 490 mm
무게: 약 23kg ± 0.5 kg
컵 :
L: 2,000 mm (호스길이)
무게: 약 3.5kg ± 0.5 kg

수온

20 ℃ ~ 39 ℃ (1 ℃ 단계별 조절 가능)

예세사리

기저귀 컵 커버, 리모컨,
에어매트 세트, 슬라이더,
사용설명서 외

배뇨/배변 처리시간 : 세척→비데(하부 →상부→하부→상부)→건조

※ 기능별 시간 조절 가능

전원

정격전압 : AC 220V, 60Hz
소비전력 : 1,300 W(세정), 1,600W(건조)
대기전력 : 12W

센서

텍스센서방식

처리용량

물 용 : 4,600cc
오물 용 : 5,000cc

처리방식

오물처리 : 분사 세척 진공 흡입
살균처리 : UV 살균램프 (소모품)
냉매제거 : 공기정화필터 (소모품)
유해가스제거 : 공기정화필터(소모품)

에스지메카트로닉스(주) - 착용형 보행보조로봇(Angelegs)

더보기 +

