

직무지원연구팀 연구계획안

1. 상용화 확대방안

1.1 기술이전 사후 관리 및 신규품목 급여화

- 기술이전 기업의 자력 유지보수능력 확보
 - ▷ 기업의 유지보수를 위한 고급인력의 고용시 수익성 악화로 사업포기 고려
 - ▷ 산재 재활보조기기 시장 수요가 매우 한정적이기 때문에 고가의 제품가격이 형성되나, 낮은 급여수가가 책정되어 있음
 - ▷ 산재 장애인에게 추가 자부담 없이 재활보조기기 지급을 위해 급여 수가에 근접한 공급가격을 책정하고, 유지보수 등을 위한 고급인력 채용에 어려움을 표하는 기술이전 기업의 추가 부담을 재활공학연구소에서 지원
 - ▷ 효율적인 유지보수를 위해 고장진단 및 유지보수 시스템 매뉴얼 등의 경험축적
 - ▷ 향후 기술이전 제품 증가로 유지보수 업무부담이 증가를 완화하기 위해 기술이전 진행과 동시에 고장진단 시스템, 상세 유지보수 업무 매뉴얼 등을 제작하여 관련 기술 등 이전
- 신규 품목 급여화
 - ▷ 산재 시장 수요 분석을 통한 변화의 방향을 예측하고 소속병원과 임상 효과성 분석 등의 협력을 통하여 산재 장애인들의 직무복귀 및 재활치료기간 단축 등에 유용한 재활보조기구 및 재활치료기기 개발 및 급여화하고자 함.

2. 휠체어 연구

2.1 휠체어 연구 환경

- 장애인보조기기 필요성 비율이 상지 의지(1.4%), 하지 의지 (1.3%) 전동스쿠터 (4.1%) 대비 전동휠체어 (4.5%), 수동휠체어 (8.6%)로 다른 장애인보조기기 대비 높게 조사되었음. (컨설팅 감사 보고서 P.25)
- 수동휠체어는 필요성 비율인 8.6% 대비 7.6%가 보유하고 있어 필요성 비율과 실제 보유율이 비슷하나 전동휠체어는 필요성 비율인 4.5% 대비 2.6% 만이 실제 전동휠체어를 보유를 하고 있음. 이는 휠체어 사용자의 장애 정도 및 주거환경, 경제여건 등 상황에 따른 적절한 형식의 제품(경량형 전동, 자세 변환 전동휠체어 등) 공급이 원활하지 못하여 실제 보유율이 낮게 나타남
- 경량형 전동휠체어의 경우 2023년까지 매년 30대 전후 보급, 2024년 이후 자부담 발생으로 보급 축소
- 2024년 현재 경량형 전동휠체어 보급이 거의 불가능하며, 국내에 유통되는 대체 제품이 없음
- 자세 변환 휠체어의 경우 고가의 외산 전동휠체어가 일부 보급
- 보조기를 필요로 하는 지체장애인의 수는 감소하고 있으나, 등록 장애인의 65세 이상 비율은 매년 증가하고 있어 산재 장애인의 고령화를 대비하는 휠체어 연구를 진행하고자 함
- 고령화되는 장애인들의 이동 보조를 위해 보관과 이송이 편리한 경량형 전동휠체어 원가절감 연구가 필요하며, 다양한 병증의 사용자를 지원할 수 있는 맞춤형 자세 변환 휠체어 연구가 필요함
- 2020년 시작된 자율주행 전동휠체어 연구는 2025년 말 종료 예정

2.2 휠체어 연구 내용

- 경량형 전동휠체어 원가절감 연구

- ▷ 2026년 보급 재개를 목표로 원가절감 연구 진행
- ▷ 2014년부터 수전동휠체어를 산재보험을 통해 보급하였고 그동안의 노하우를 활용하여 저가로 제작 가능한 부품을 소싱하여 현재 산재보험 급여인 400만원에 경량형 전동휠체어를 보급할 수 있는 기반 마련
- ▷ 구동휠, 프레임, 전장부 등을 국내외서 소싱
- 자세변환 기능형 전동휠체어 연구
 - ▷ 다양한 병증의 사용자들에게 적합한 맞춤형 의자와 자세 변환 기능, 노면 진동을 억제하는 서스펜션 등 연구
 - ▷ 고기능 시트: 장시간 휠체어 생활을 해야하는 중증 장애인을 위해 압력 부하를 분산하고 착석 시 사용자에게 안락함을 줄 수 있는 기능성 맞춤형 시트 연구
 - ▷ 서스펜션: 실내외 다양한 바닥 진동을 효과적으로 흡수할 수 있는 전동휠체어 서스펜션 설계 및 개발
 - ▷ 자세 변환: 사용 빈도, 목적에 따라 틸트, 리클라인, 리프트 기능의 자세 변환 휠체어 개발. 일반적으로 가장 많이 사용하며 틸트 기능은 욕창 예방의 기능이 있으며 30도 이상의 틸트시 압력 감소 효과가 있음. 리클라인은 허리 근육 완화와 피로 감소, 근강직 완화 기능이 있으며 틸트와 함께 사용됨
 - ▷ 사용자 맞춤형 입력장치: 경추 손상 사용자의 조작성 개선을 위해 3D 프린팅 조이스틱이나, 상지 장애인을 위한 다양한 조이스틱 연구
- 자율주행 전동휠체어 연구
 - ▷ 2025년도 완료를 목표로 시험인증 진행 중
 - ▷ 2025년 연내 상용화 기술이전 진행 예정

3. 재활공학연구소 컨설팅감사 보고

3.1 (특허/기술이전) 지적재산권 취득 유지비용으로 연간 1억 이상 지급, 수입은 2천만원 내외, 기술이전 업체 매출의 80% 이상이 연구소에서 발생

- 2022~2024년 3년 특허/기술이전 매출액

년도	지적재산권 취득유지비용	기술료 수입금	연구소 매출액	타업체 매출액	매출액 총액
2022	141,225,758	28,190,900	442,035,000	258,955,000	730,774,000
2023	107,682,208	109,674,522	322,964,000	120,762,110	473,195,110
2024	131,692,876	32,109,120	207,858,000	133,911,066	390,692,066
평균	126,866,947	56,658,180	324,285,666	171,209,392	531,553,725

- 3년평균 특허/기술이전 매출액 지적재산권 취득유지평균비용 126,866,947원, 기술료수입 56,658,180원
- 기술이전 업체 3년평균 매출총액 531,553,725원, 연구소매출총액 324,285,666원, 타업체 매출총액 171,209,392원
- 기술이전 업체 매출의 61.0% 연구소에서 발생

3.2 (효과 측정지표 개발) 고가의 직무지원보조기의 효과성 등에 대한 사후관리 부족

- 2025 근로복지연구원 연구과제 『산재환자의 안정적인 직업복귀를 위한 직무지원 보조기구 효과성 분석』 담당연구원 원소영 책임연구원