

가천대학교 인공지능 헬스케어 연구센터



센터장 황보택근 교수
선정년도 2017년(성과활용사업 2년 차)
중점기술 인공지능/헬스케어
추진현황 28개 연구과제(기초 0, 응용 28) 수행, 53개 기업 참여
Tel. 031-724-4428 **E-mail.** tkwhangbo@gachon.ac.kr **Home.** aihc.gachon.ac.kr
Add. (13120) 경기도 성남시 수정구 성남대로 1342 가천대학교 비전타워 B207호

1 센터소개

- 설립배경**
- 본 센터는 인공지능, 빅데이터 등 IT(Information Technology) 기술을 활용한 헬스케어 분야의 신기술을 개발하여 인구의 고령화와 만성질환자 급증에 따른 삶의 질 저하에 대응하는 기술을 개발한다.
 - 이미지, 비디오, 음성 데이터를 수집하고 수집된 데이터를 머신러닝/딥러닝에 적용하여 시니어들의 삶의 변화를 예측하여 질병을 예방하는 기술을 연구하고 또한 인공지능 기반의 의료상담 챗봇을 개발하여 맞춤형 의료상담 서비스가 될 수 있도록 연구를 진행하고 있다.

- 설립목적**
- 센터에는 인공지능 기반의 데이터 분석인 행동, 인지, 감성, 언어 데이터 분석을 통하여 패턴과 모델을 개발하고 선제적 예측과 진단을 통하여 심리/건강관리를 개선할 수 있는 기술과 운용 경험이 풍부한 전문가, 다양한 인공지능 솔루션인 챗봇, 로봇기술 응용분야에 적용하고 왓슨 솔루션과 여러 지식 기반의 솔루션을 융합하여 서비스를 만들 수 있는 인공지능기술 응용 전문가, 정신건강, 심리치료를 기반으로 관리를 위한 대화형 콘텐츠 구축을 위한 의료 전문가들과 뇌 과학 센터의 뇌 전문가들이 함께 참여한다.
 - 센터 참여 연구원들은 인공지능, 헬스케어, VR/AR, 챗봇, 뇌 건강, 심리, 신경외과학 등 다양한 전공 배경과 우수한 연구역량을 가진 관련 분야 최고의 전문가들로, 융합연구를 통해 인공지능 헬스케어 분야에 적용할 수 있는 핵심 원천기술을 확보하고자 한다.

- 연구분야**
- 인공지능을 이용한 시니어 라이프 행동분석 기술 개발/생체 데이터를 이용한 예방적 예측 기술 개발
 - 맞춤형 디지털 동반자 기술 개발/의료상담 챗봇 최적화 솔루션 개발

2 연구목표 및 내용

- 연구 목표**
- 인공지능 기술 기반 시니어 헬스케어 기술 개발
 - 인공지능 헬스케어 분야에 적용할 수 있는 핵심 원천기술 확보

- 세부 과제 연구내용**
- 응용 1** AI 기반 의료 영상기술 개발
 - 복부 CT 데이터 및 척추 X-ray 데이터 수집
 - 근육 및 지방자동분할 AI 및 척추 영역 자동분할 AI 개발
 - 웹 기반의 AI 개인 맞춤형 의료 프로세스 제공 플랫폼 설계 및 환경구축
 - 응용 2** AI 기반 의료 서비스기술 개발
 - 로봇 기반 인지재활 및 정신질환 케어 콘텐츠 개발
 - 인공지능 기반 융합기술을 통한 시니어 정신질환 케어 챗봇기술 개발

3 연구성과

과학적 성과	기술적 성과		경제적 성과		사회적 성과	
SCIE 논문	특허출원	특허등록	기술이전	상용화	인력양성	
69.7편	71.3건	46.9건	34건	35건	박사 12명	석사 48명

4 참여기업 (2024. 07. ~ 2025. 06.)

과제구분	과제명	교수명	참여기업명
응용 1	AI 기반 의료 영상기술 개발	김광기	(주)엔티엘헬스케어, (주)셀리코
응용 2	AI 기반 의료 서비스기술 개발	황보택근	(주)로보케어

5 기대효과

- 경기도 내 인공지능 기술 및 헬스케어 관련 중소기업과의 공동연구를 통해 관련 산업 발전에 기여하고 특히 경기도가 가지고 있는 우수한 인공지능, 빅데이터 등의 IT 기술을 시니어 헬스케어 분야에 적용할 수 있도록 지원하여, 응용분야 다각화를 통한 관련 기업체의 경쟁력 제고에 도움을 주며 산학협력 연구를 통하여 배출된 전문 인력이 인공지능 및 헬스케어 관련 산업체로 진출해 기업의 경쟁력 향상에 기여한다.

23년의 대표 우수성과

2023. 07. - 2024. 06.

인공지능 기반 의료서비스 (시니어 대상 홈케어 돌봄로봇 및 콘텐츠)

- 연구배경**
- 시니어 대상의 돌봄로봇 및 케어 기술을 기본으로 인지재활·헬스케어 콘텐츠를 탑재한 홈케어 로봇을 목표로 함
 - 로봇기반 헬스케어 콘텐츠를 통해 치매 예방을 위한 다양한 활동을 함으로써, 노인 삶의 질 향상에 기여할 수 있는 연구개발 성과 창출 및 산업화 필요성 증대
- 연구내용**
- 전두엽·두정엽·측두엽 특화 콘텐츠 제작
 - 시니어의 특성·필요성과 정신질환의 종류·특징을 고려 다양한 인지재활 콘텐츠를 개발
 - 인지기능향상 미니 게임과 퀴즈, 문제풀이, 퍼즐, 기억력 훈련 등 다양한 형태로 구성
 - 개발된 콘텐츠의 프로토타입을 로보케어 개발 보미(Bomi) 시리즈와 연동
 - 로봇이 사용자의 입력에 반응하도록 콘텐츠·로봇 간 인터페이스 설계
- 기대효과**
- 시니어 헬스케어 보급 및 노인 삶의 질 향상에 기여
 - 전두엽, 두정엽, 측두엽 등 시니어를 위한 다양한 인지재활 콘텐츠 제공
 - (주)로보케어 AI 돌봄로봇을 전국 11개의 노인복지센터에 후원(96,800,000원 상당) 시니어 헬스케어 보급을 주도
 - 병원, 광역치매센터, 복지관 및 가정에서도 사용 가능(전국 100여 개 기관 보급)
 - 센터 관내 참여기업과의 협력을 통한 기술수준 향상·매출창출 증대
 - (주)로보케어 대상 돌봄로봇 기술자문 4건 달성 완료(챗봇, GPT 활용 등)
 - 참여기업 매출창출 11.36억 원, 신규고용 8명 달성 완료
 - 가천대학교 기술이전/지도성과로 AI 돌봄로봇 관련 5개의 KC인증 보유
 - 과기부 ICT 기금사업 우수발자취 기업 선정(2023)
 - 문체부, AI 문화콘텐츠 공모전 우수상 - 돌봄로봇 보미(2023)



[인지훈련 로봇 보미와 탑재된 설문형 노인우울-인지검사 결과 UI]



[로봇인지훈련 시스템-2]

개발명	발행처/주요	발급처/발기	영향을 도모한다	단체/발행처	이해/발행처
지혜	영양교육	영양교육	영양교육	영양교육	영양교육
지혜	영양교육	영양교육	영양교육	영양교육	영양교육
지혜	영양교육	영양교육	영양교육	영양교육	영양교육
지혜	영양교육	영양교육	영양교육	영양교육	영양교육
지혜	영양교육	영양교육	영양교육	영양교육	영양교육
지혜	영양교육	영양교육	영양교육	영양교육	영양교육
지혜	영양교육	영양교육	영양교육	영양교육	영양교육
지혜	영양교육	영양교육	영양교육	영양교육	영양교육
지혜	영양교육	영양교육	영양교육	영양교육	영양교육
지혜	영양교육	영양교육	영양교육	영양교육	영양교육
지혜	영양교육	영양교육	영양교육	영양교육	영양교육

[로봇인지훈련 시스템-1]

대표성과 1 기술이전 다중 핫워드 감지 인공지능 모델 개발 노하우, 아동용 특화 콘텐츠 및 개발 노하우, 10,000천원

대표성과 2 특허 서버시스템 및 돌봄로봇을 통한 인지재활 콘텐츠를 제공하는 방법 및 이를 구현하기 위한 컴퓨터-판독가능 저장매체 외 2건, 2024 출원 완료

우수사례 이

창상치료용 저온 저주파 대기압 플라즈마의 개발 및 동물임상 적용

연구책임자	조성보 교수	연구 기간	2020. 07. 01. ~ 2022. 06. 30.		
참여기업	(주)팜토사이언스				
재원 (단위:천원)	합계	경기도	주관기관	시·군	기업체
	294,000	173,650	22,636	70,011	27,703

연구개요

연구의 목적

- 피부 적용에 최적화된 플라즈마 기기 시제품 개발
- 기기의 소형화 및 대기압 하에서 구동 가능하며, 창상치료를 최적화된 프루브 디자인의 장비 개발
- 저온 저주파 대기압 플라즈마 적용에 따른 피부 조직세포 관리 효능 평가

연구의 내용

- 창상치료 관리에 최적화된 플라즈마 장비 시제품 설계
- 저온 대기압 플라즈마 기기 시제품 제작과 개발 기기의 성능 평가 및 분석
- 창상치료를 위한 멸균 효능 평가 실험 및 결과 분석
- 피부조직 재생 촉진을 위한 피부세포 재생 효능 평가 실험 및 결과 분석

파급효과

기술적 효과

- 안정성과 효능이 입증된 창상치료 의료기기 개발을 통한 선진 의료 기술 제공
- 플라즈마 기술과 의학을 이어주는 복합 융합적 제품으로 의공학 기술 발전에 이바지

경제적 효과

- 의료기기 분야는 고부가가치 미래 성장 유망 분야
- 2015년 창상치료 목적의 의료기기 시장규모는 세계적으로 14조 원, 국내 약 2천1백억 원 규모로 2013~2020년 성장률 8%로 2025년 세계시장은 20조5천억 원 이상, 국내시장은 약 3,000억 원 이상의 규모로 예상
- 보건의료산업 신규 부가가치 창출액 40% 예상 및 일자리 창출 기대

참여기업의 경제적 효과

- 본 기술 개발 성공 시 의료기기 분야의 신규 시장 창출 기대
- 창상치료용 플라즈마 의료기기의 제품을 기반으로 다양한 치료 분야의 의료기기로 발전

결과물



[창상치료용 Glory Plasma]

우수사례 02

뇌 진단 영상을 활용한 바이오 마커 발굴 및 질환 검출에 대한 상관관계 예측

연구책임자	김광기 교수	연구 기간	2019. 07. 01. ~ 2022. 06. 30.		
참여기업	(주)엔티엘헬스케어, (주)한국의료영상				
재원 (단위:천원)	합계	경기도	주관기관	시·군	기업체
	472,771	293,503	33,112	106,837	39,319

연구개요

연구의 목적

- 뇌 진단 영상을 활용한 바이오 마커 발굴
- 질환 검출에 대한 상관관계 예측

연구의 내용

- 뇌 영상 데이터 및 딥러닝 환경 구축
- 딥러닝 기반 뇌 영역 및 병변 자동 검출 알고리즘 개발
- 3D 프린팅 기반 병변 모형 인쇄 및 임상적 검증
- 폐쇄성 수면 무호흡증 데이터 구축 및 머신러닝 환경 구축
- 머신러닝 기반 폐쇄성 수면 무호흡증과 우울증 상관관계 검출
- 딥러닝 및 머신러닝 알고리즘 최적화

파급효과

기술적 효과

- AI 기반의 의료영상정보 분석 기술 개발을 통해, 의료진들의 진단을 도와 의료 생산성 향상에 도움이 될 것으로 기대
- 뇌 건강지표 개발을 통해 본 연구는 관련 분야에 선도적 역할을 할 것으로 기대

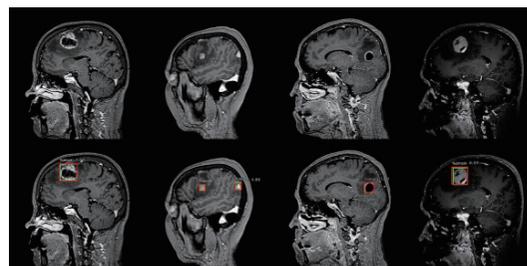
경제적 효과

- 사전예방 등 저비용·고효율 新 의료기술개발을 통한 의료비 감소 기대
- 실버산업, 공공 노인 복지 센터 등에 시범적으로 적용하여, 일반 관리 인력 및 기존 모니터링 시스템 대체로 인건비 등에 대하여 비용 절감이 가능할 것으로 기대

참여기업의 경제적 효과

- 개발 기술을 뇌 영상 분석 시스템으로 프로그램화하여 수익 창출
- 3D 프린팅에 개발 기술을 도입하여 시각화를 통한 검증

결과물



[뇌 영상 기반 병변 검출 모델 결과 예시]

우수사례 03

AI 기반 치매 토탈 영양관리 알고리즘 개발

연구책임자	이해정 교수	연구 기간	2020. 07. 01. ~ 2022. 06. 30.		
참여기업	(주)파미노젠				
재원 (단위:천원)	합계	경기도	주관기관	시·군	기업체
	359,111	251,894	38,070	27,950	41,197

연구개요

연구의 목적

- 노인성 치매의 대표적인 원인인 알츠하이머성 치매 예방을 위한 '치매 토탈 영양관리' 알고리즘 개발

연구의 내용

- 알츠하이머성 치매 예방 식품 제안을 위한 '식품 정보 지능형 데이터 DB' 구축
- 알츠하이머성 치매 예방 식품 제안을 위한 '성분 기반 기능예측' 알고리즘 개발
- 치매 토탈 영양관리 알고리즘 개발

파급효과

기술적 효과

- 노인성 치매 예측 및 진단을 위한 인공지능 플랫폼 구축 및 상용화 연구에 활용 가능함
- 사용자 편의를 고려한 모바일 기반의 노인성 치매 모니터링 시스템 구축 연구에 활용 가능함

경제적 효과

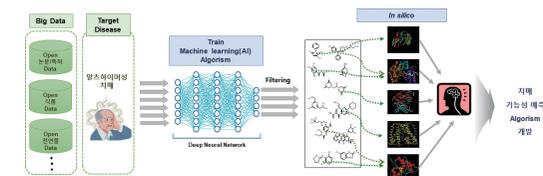
- 개발된 성과물은 향후 무료경로급식소 등 영세업체, 병원, 요양기관 등을 대상으로 노인성 치매 예방을 위한 영양학적 토탈 솔루션 제공 서비스 및 상용화 연구에 활용 가능함

참여기업의 경제적 효과

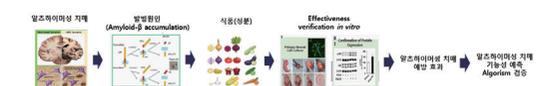
- 향후 노인성 치매 예방을 위한 건강기능식품 소재 및 천연물 신약 개발 시 소재로서 활용 가능함

결과물

[식품 정보 지능형 데이터베이스 Prototype(예시)]



[AI 기반 치매 기능성 예측 알고리즘 개발(예시)]



[알고리즘 검증을 위한 in vitro 스크리닝(예시)]

우수사례 04

시니어 케어를 위한 다기능 돌보미 스마트 미러 시스템 및 서비스 요소 기술 개발

연구책임자	황보택근 교수		연구 기간	2020. 07. 01. ~ 2021. 06. 30.	
참여기업	(주)와튼				
재원 (단위:천원)	합계	경기도	주관기관	시·군	기업체
	209,206	158,886	13,034	23,186	14,100

연구개요

연구의 목적

- 많은 현대인들이 생활 속에서 정서적·심리적으로 불안을 호소하고 있으며 특히, 최근 증가하고 있는 1인 가구와 중장년층에서 만성 질환율, 우울·의심율 격차가 두드러지고 있음
- 독거노인의 우울증을 조기 발견하기 위한 평가방법은 주로 검사자에 의한 설문이나 면담 또는 신경 인지검사 등에 의존하고 있는데, 가정내에서 우울 정도를 항시 관찰 가능한 대화 가능한 인공지능 에이전트 서비스 개발을 목표로 함

연구의 내용

- 개인의 생활 패턴, 표정 및 음성, 대화 내용 등을 지속적으로 모니터링하여 심리상태를 파악, 이를 인공지능 기술과 접목하여 정신 질환의 케어 및 심리적 안정 서비스를 제공함
 - 스마트 미러 하드웨어 설계 및 서비스 모델 기획, 시제품 개발
 - 서비스 트리거를 위한 사용자 얼굴 식별 기술
 - 시니어 대상 기초 헬스케어 대화 시나리오 구축 및 노인성 36대 다빈도 질환에 대한 증상 분류 딥러닝 모델 개발
 - 감성 대화 기반 우울 관련 질의 및 사용자 답변을 통한 우울 스코어 모니터링 기술 개발
 - 식사, 복약, 운동 등 기본 헬스케어 대화 시나리오 및 사용자 의도 파악 대화 모델 개발
 - 건강 콘텐츠 및 에이전트 캐릭터 구축

파급효과

기술적 효과

- 스마트 미러는 접근성이 우수하여, 가정용 헬스케어 기기로 성장 잠재력이 우수
- 인공지능 및 자연어 처리 기술이 발달함에 따라 다양한 분야에서 인공지능 대화가 결합된 응용 서비스가 등장할 것으로 예상

경제적 효과

- 고령화 시대에 헬스케어, 우울증, 만성질환 및 치매 관리 등에 본 연구 기술이 응용될 수 있음
- 생활관리사, 복지사 등의 인력이 부족하고 독거노인의 관리 문제가 심각한 상황에서 초고령화 시대에 대비한 인공지능 기술 활용

참여기업의 경제적 효과

- 의료기기 업체로 새로운 사업기회를 KT와 매출 협력
- 인공지능 기술 및 스마트 미러 플랫폼 기술을 가천대에서 기술이전 받음

결과물



[지니와 건강관리 실행 화면]



[코로나19 정보 제공 화면]



[스마트 미러 실행 화면]



[증상 분류 딥러닝 모델]

우수사례 05

치매 예방군 고령자에게 활용 가능한 인지활동 게임도구 및 인지기능 관리용 대화 서비스 개발

연구책임자	황보택근 교수		연구 기간	2021. 07. 01. ~ 2022. 06. 30.	
참여기업	휴와락(주), (주)아이티아이트크놀로지				
재원 (단위:천원)	합계	경기도	주관기관	시·군	기업체
	192,950	158,270	8,730	19,950	6,000

연구개요

연구의 목적

- 고독사가 해마다 증가하고 있고 특히 혼자 사는 어르신들의 경우 일반 노인과 비교해 우울증 발병 확률 1.5배, 치매 유병률 3.5배일 만큼 독거노인에 대한 관리 필요성이 더욱 중요시 되는 반면에 미래 생산연령 인구의 감소와 높은 업무 강도로 간호, 간병 인력이 부족. IT와 인공지능 기술을 통해 돌봄 서비스를 육성할 필요가 있음
- 헬스케어 챗봇 시대(개별 건강 문제를 손쉽게 메신저로 상담하는 시대)의 도래를 전망하여 '챗봇'은 새로운 소통의 창구로써 다양한 의학적 요구를 해소할 수 있을 것임

연구의 내용

- 대화를 통한 인지평가 및 관리를 위한 음성 AI 모델 개발
 - 감성 대화를 통해 정서적 교감 가능한 AI 비서 개발
 - 노인 관심 주제 대화 및 건강 관련 대화를 위한 코퍼스 구축
 - 평가 도구 설문지를 대화를 통해 입력할 수 있는 음성 AI 비서
 - SMCQ(기억감퇴 자각도 설문)
 - SGDS-K(우울증 평가)
 - ADL(일상생활 활동)
 - IADL(도구적 일상생활)
 - 통계 자료 모니터링 및 출력, 주의 대상자 알림 처리

파급효과

기술적 효과

- 고독사 예방을 위한 독거노인 모니터링 서비스에서 게임도구를 활용한 인지활동 강화로 치매예방 모니터링 특화 서비스 가능

경제적 효과

- 생활관리사, 복지사 등의 인력이 부족하고 독거노인의 관리 문제가 심각한 상황에서 초고령화 시대에 대비한 인공지능 기술 활용

참여기업의 경제적 효과

- 인공지능 기술 및 인공지능 대화 모델을 가천대에서 기술이전 받음

결과물



[인지활동 게임도구 연계 인지기능 관리 서비스 시스템 구성도]

우수사례 06

의료영상 기반 병변 자동 검출 기술 개발

연구책임자	김광기 교수		연구 기간	2019. 07. 01. ~ 2022. 06. 30.	
참여기업	(주)엔티엘헬스케어, (주)한국의료영상				
재원 (단위:천원)	합계	경기도	주관기관	시·군	기업체
	472,771	293,503	33,112	106,837	39,319

연구개요

연구의 목적

- 의료영상에 기반한 병변 분류 기술 개발
- 의료영상 인공지능 기술 고도화

연구의 내용

- 뇌종양 진단을 받은 환자의 조영 증강 MR 영상 데이터를 수집하여, 학습에 필요한 Dicom 정보 유무 및 퀄리티를 체크를 통하여 저품질의 데이터들은 제외한 1,000건의 데이터 수집
- 영상에 발생 가능한 잡음 제거를 위해 양측성 필터를 적용하고 병변과 주변 조직과의 대조도를 높이기 위한 histogram equalization 등의 전처리 기법을 적용함

파급효과

기술적 효과

- 라벨링을 위한 자체 툴을 개발하여 적용하여, 라벨링 고도화 기술을 개발

경제적 효과

- 제품 개발에 적용 매출 증대

참여기업의 경제적 효과

- 시제품 개발

결과물



[ROI 수집 예시]

우수사례 07

당뇨 및 고혈압 환자 운동 상관관계 분석 기술

연구책임자	조진수 교수		연구 기간	2020. 07. 01. ~ 2022. 06. 30.	
참여기업	(주)피씨티				
재원 (단위:천원)	합계	경기도	주관기관	시·군	기업체
	207,000	141,250	17,750	31,000	17,000

연구개요

연구의 목적

- 당뇨 및 고혈압과 같은 만성질환자들의 지속적인 운동 수행 시 운동에 따른 건강 효과 예측이 가능한 운동 관리 서비스 개발

연구의 내용

- 수집되는 환자의 신체정보 데이터를 기반으로 지도 학습 기반의 운동처방 효과 검증 인공지능 개발을 위해 지도 학습 기법을 설계 및 적용
- 운동처방과 운동처방에 따른 실행 환경, 환자의 운동 실행 이력 등에 따라 환자의 상태 검증을 확인하고 환자의 상태에 따라 인공지능 운동처방 효과 검증에서 결과 값의 변화를 확인하여 신뢰성을 검증

파급효과

기술적 효과

- 데이터 셋 수집을 위한 RESTful API 개발
- 학습 알고리즘 하이퍼 파라미터 튜닝 기술 확보

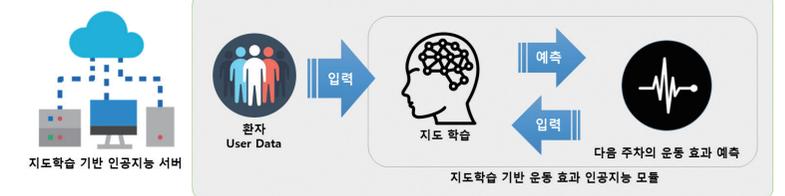
경제적 효과

- 제품 개발에 적용 매출 증대

참여기업의 경제적 효과

- 시제품 개발

결과물



[운동처방 효과 검증 인공지능 및 서버 개요]

우수사례 08

시니어 인지 훈련 및 재활 로봇 활용 콘텐츠 개발

연구책임자	황보택근 교수		연구 기간	2020. 07. 01. ~ 2022. 06. 30.	
참여기업	(주)로보케어				
재원 (단위:천원)	합계	경기도	주관기관	시·군	기업체
	359,111	251,894	38,070	27,950	41,197

연구개요

연구의 목적

- 시니어 인지훈련 및 재활 로봇 '실벗'에 활용될 콘텐츠 개발
- 안드로이드 태블릿 기반의 로봇과 로컬 네트워크로 연동되는 콘텐츠 개발

연구의 내용

- 시니어 인지훈련 및 재활을 위한 게임엔진 기반 로봇활용 콘텐츠 개발
- 일반 고령자, 경도인지장애 어르신을 대상으로 하는 치매 예방 교육 서비스를 제공하기 위해, 그룹형 로봇 인지훈련 시스템 '실벗' 개발

파급효과

기술적 효과

- 스마트 생태계와 실버산업 융합을 통한 실버 콘텐츠 기술의 확산
- Healing 콘텐츠 중심의 개발을 통한 기술 경쟁력 확보

경제적 효과

- 실버산업, 공공노인복지센터 등에 시범적으로 적용하여, 일반 관리 인력 및 기존 모니터링 시스템 대체로 인건비 등에 대하여 비용 절감이 가능할 것으로 기대

참여기업의 경제적 효과

- 디지털 헬스케어 분야의 수출 증가에 전력을 다할 것이며 신규 시장 창출을 위한 국가적 차원의 지원 프로그램과 함께 관련 시장의 확대

결과물



[(주)로보케어 '실벗' 시스템 구성]

우수사례 09

Machine learning, in silico 등을 활용하여 '식품 성분 기반 치매 기능성 예측' 알고리즘 검증 기술 개발

연구책임자	이해정 교수		연구 기간	2020. 07. 01. ~ 2022. 06. 30.	
참여기업	(주)파미노젠				
재원 (단위:천원)	합계	경기도	주관기관	시·군	기업체
	359,111	251,894	38,070	27,950	41,197

연구개요

연구의 목적

- 알츠하이머성 치매 예방 식품 정보 지능형 데이터 DB 구축
- 알츠하이머성 치매 예방 식품 성분 기반 기능예측 알고리즘 검증 기술 개발

연구의 내용

- 선정된 검증 소재에 대한 기존에 알려진 알츠하이머성 치매 개선 정보와 화학구조를 연계한 학습모델을 통해 구축된 인공지능 신경망 플랫폼을 활용함
- 선정된 검증 소재에 대한 in vitro 스크리닝을 실시하여 과학적 근거 기반의 알고리즘 검증을 실시함

파급효과

기술적 효과

- 사전예방 등 저비용, 고효율 신의료기술개발을 통한 의료비 감소 기대

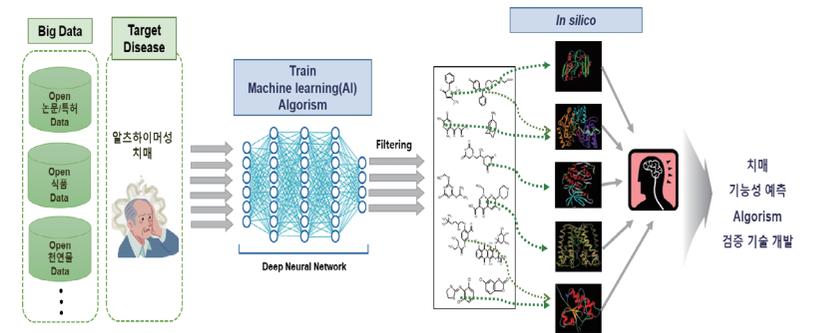
경제적 효과

- 협력기업과의 기술 협력을 통한 '치매 토탈 영양관리' 알고리즘 개발 예정

참여기업의 경제적 효과

- 기술 이전을 통한 참여기업 기술 고도화 및 매출 증대

결과물



[기 기반 알츠하이머성 치매 기능성 예측 알고리즘 검증 기술 개발 과정]

우수사례 10

치매예방군 고령자에게 활용 가능한 인지활동 게임도구 및 헬스케어 대화 서비스 개발

연구책임자	항보택근 교수		연구 기간	2021. 07. 01. ~ 2022. 06. 30.	
참여기업	휴와락(주)				
재원 (단위:천원)	합계	경기도	주관기관	시·군	기업체
	192,950	158,270	8,730	19,950	6,000

연구개요

연구의 목적

- 게임도구 기능 설계 및 디자인, 모델링, 기구 제작
- 대화를 통한 우울 및 인지평가 음성 AI 모델 개발

연구의 내용

- 인지 개선을 위한 휴대용 디지털 융합 보드게임기 '알팅고' 시제품 제작
- 독거노인의 우울증을 조기 발견하기 위한 평가방법은 주로 검사자에 의한 설문이나 면담 또는 신경 인지검사 등에 의존하고 있는데, 맥 내에서 우울 정도를 항상 관찰 가능한 대화 가능한 인공지능 에이전트 서비스에 필요한 모델 개발

파급효과

기술적 효과

- 헬스케어 대화 데이터 및 처리 기술 개발
- 질환 관련 QnA 대화 모델 적용 처리 기술 개발

경제적 효과

- 중소기업에서 적용하기 어려운 NLP 기술을 기술 이전하여 제품에 적용

참여기업의 경제적 효과

- 신제품 개발에 참여 대리점 수 증대와 제품 고도화 진행

결과물



[개발 시제품]

우수사례 11

인공지능 기반 의료서비스 (시니어 대상 홈케어 돌봄로봇 및 콘텐츠)

연구책임자	항보택근 교수		연구 기간	2023. 07. 01. ~ 2024. 06. 30.	
참여기업	(주)로보케어				
재원 (단위:천원)	합계	경기도	주관기관	시·군	기업체
	293,000	130,000	13,000	50,000	100,000

연구개요

연구의 목적

- 시니어 대상의 돌봄로봇 및 케어 기술을 기본으로 인지재활 헬스케어 콘텐츠 탑재 및 보급 목표
- 로봇기반 헬스케어 연구 및 성과창출을 통해 노인 삶의 질 향상에 기여 목표

연구의 내용

- 전두엽·두정엽·측두엽 특화 콘텐츠 제작
- 시니어의 특성·필요성과 정신질환의 종류·특징을 고려, 다양한 인지재활 콘텐츠를 개발
- 인지기능 향상 미니 게임과 퀴즈, 문제풀이, 퍼즐, 기억력 훈련 등 다양한 형태로 구성
- 개발된 콘텐츠의 프로토타입을 로보케어 개발 보미(Bomi) 시리즈와 연동

파급효과

기술적 효과

- 전두엽, 두정엽, 측두엽 등 시니어를 위한 다양한 인지재활 콘텐츠 제공
- 가천대학교 기술이전/지도성과로 AI 돌봄로봇 관련 5개의 KC인증 보유

경제적 효과

- 중소기업에서 적용하기 어려운 NLP기술 및 GPT 사용한 돌봄로봇 챗봇기술 이전하여 제품에 적용

참여기업의 경제적 효과

- 신제품 개발에 참여, 병원, 광역치매센터, 복지관 및 가정용 돌봄로봇 개발로 제품 고도화 진행
- 본 과제에서 연구개발한 돌봄로봇(보미 시리즈) 과기부, 문체부 수상, 기업 및 제품 홍보 달성
- 참여기업 매출창출 11.36억 원, 신규고용 8명 달성

결과물



[(주)로보케어 AI 돌봄로봇 보미(Bomi)]

연구책임자	김광기 교수		연구 기간	2023. 07. 01. ~ 2024. 06. 30.	
참여기업	(주)엔티엘헬스케어, (주)아이위너비				
재원 (단위:천원)	합계	경기도	주관기관	시·군	기업체
	293,000	130,000	13,000	50,000	100,000

연구개요

연구의 목적

- 보편적 노인성 질환인 근감소증 및 척추 이상질환에 대하여 AI 기반의 진단/분석결과 제공
- 환자 개인에 따른 맞춤형 치료계획 수립에 활용, 효율적이고 정확한 치료를 제공

연구의 내용

- AI 기반 근육 및 지방 분할 모델 개발
- AI 기반 척추 분할모델 개발
- 의료영상을 통한 근감소증 진단 알고리즘 개발
- 의료영상을 통한 척추형태 이상의 정량화 알고리즘 개발
- AI 기반의 개인맞춤형 의료프로세스 제공 플랫폼 개발

파급효과

기술적 효과

- 자동화된 근감소증 진단 툴을 통해 의료진이 보다 정확한 진단을 내릴 수 있어, 환자의 상태를 신속하게 파악하고 적절한 치료 계획을 수립 가능

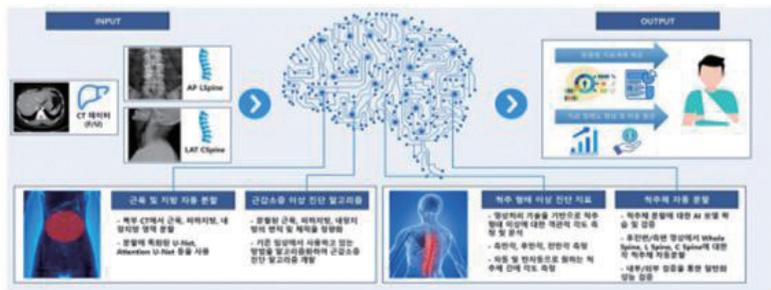
경제적 효과

- 자동화된 시스템을 통해 진단 과정의 효율성을 높여, 의료진의 시간과 병원의 운영비용을 절감 효과를 기대

참여기업의 경제적 효과

- 추가적으로 확보된 기술을 기반으로 다양한 질병 진단 및 치료에 대한 후속 제품 연구를 촉진, 의료현장 수요에 맞는 제품을 개발 가능

결과물



[개인 맞춤형 의료 프로세스 제공 플랫폼 개요]

참여기업

01

(주)로보케어

사업분야 사회적 약자를 위한 지능형 돌봄로봇

대표자 문전일 설립일 2012. 10. 31.

본사 경기도 성남시 수정구 창엽로 42, 경기기업성장센터 901~904호

T. 031-751-5200 F. 031-751-5115 H. www.robocare.co.kr

담당자 이환정 부장 (lee_hj@robocare.co.kr)



인간과 로봇의 보다 자연스럽고 생동감 있는 상호 교류가 가능한 지능형 로봇을 개발하고, 휴머니즘 정신을 바탕으로 휴머노이드 로봇기술을 선도하고 기업 가치를 창출하여 국가발전과 인류 사회에 기여하는 기업을 비전으로, 인간에게 꼭 필요한 새로운 로봇 서비스를 창출하는 기업이다. 2012년 한국과학기술연구원(KIST)의 기술출자 제1호 회사로 2015년 반도체 제조 코스닥 상장사인 (주)글로벌스탠다드테크놀로지(대주주로 참여하여 사회적 약자를 위한 로봇을 미래 성장 동력으로 선정하여 지속적인 투자 및 개발을 하고 있다. 치매 예방을 위한 인지훈련 로봇인 실벗을 2016년 수원시 보급을 시작으로 2020년에는 성남시에 보급하였고 전국 50여 개 기관에서 실제 활용 중이다. 개인형 인지훈련 로봇 및 돌봄 로봇을 개발 완료하여 광명시를 시작으로 성남시에 보급 중에 있으며 ADHD(Adult attention-deficit hyperactivity disorder) 및 발달장애인을 위한 로봇 연구 과제를 수행하여 2023년부터 사업화 및 보급 예정이다.

주요 기술

5종 로봇 플랫폼, 데이터 관리를 위한 Web System, 실증을 거친 활용 콘텐츠, 체계적인 강사 양성을 위한 교육 플랫폼

주요 생산 제품

로봇	실벗	그룹형 로봇 인지훈련 시스템
	보미1	탁상형 인지훈련 로봇
	보미2	재가형 돌봄 로봇
	도리	ADHD 선별/훈련 로봇
소셜로봇	사회성 표현, 이동, 물체조작이 가능한 로봇	
솔루션	인지훈련 콘텐츠	로봇과 함께 하는 인지 훈련 게임으로 두뇌 기능을 활성화하고 치매를 예방
	특수 아동 선별/훈련	ADHD 아동의 선별, 훈련을 통해 주의력, 집중력, 사회성 등의 향상 또는 수준 유지
	로봇 상호 관리 시스템	사용자의 모든 이력관리를 통해 보호자와 기관 담당자의 모니터링을 지원하는 시스템

(주)엔티엘헬스케어

사업분야 의료기기 및 검진 소프트웨어 개발

대표자 김태희 설립일 1996. 03. 23.

본사 경기도 성남시 수정구 창업로 42 경기기업성장센터 7층 710-713호

부설연구소 경기도 성남시 수정구 창업로 42 경기기업성장센터 7층 713호

T. 02-401-7799 F. 02-400-4711 H. https://ntlhealthcare.com/

담당자 김학보 팀장 (hbkim@ntllab.com)



1996년 설립되어 명실공히 부인암 검진 분야의 선두주자로 성장하였으며, 2003년 세계 최초로 Digital Cervicography System(디지털 자궁경부 확대 촬영 시스템)을 개발하여 기존의 off-line 상에서의 검진 시스템을 On-line 상에서 가능하게 함으로써 부인암 검진 분야에서 획기적인 전기를 마련하였다. 자궁경부 확대 촬영 검사는 자궁경부를 최대 50배까지 확대 촬영하여 자궁경부암의 이상 유무를 보는 형태학적 검사법으로 의사-의사 간의 원격 검진 시스템을 구현하는 소프트웨어와 자궁경부 촬영 장비 개발 및 공급을 약 1,000여 개의 산부인과 병, 의원에 검진서비스를 공급하고 있으며, 여성의 자궁경부암 발병률을 낮추기 위하여 노력하고 있다. 현재까지 축적된 빅데이터를 활용하여 자궁경부암 판정에 정확도를 높이기 위하여 AI 접목된 원격 자궁경부암 다중판독 시스템 CerviCARE AI 플랫폼 보유 과거에 아날로그 필름을 수거하여 인화 후 전문 판독자에게 의뢰하여 결과 산출까지 10일 이상 소요되었지만 세계 최초로 Web-Based 자궁경부 검진을 시작했다. (TeleCervico(텔레써비코) 시스템 공급) 사업화 개발 완료했다.

주요 기술

- 원격 자궁경부암 검진 시스템 개발
- 자궁경부 촬영기기 개발
- AI(인공지능) 기반의 자동판정 플랫폼 구축

주요 생산 제품

자궁경부 촬영기기 사업화

1. 자궁경부확대촬영기기 개발 및 사업화

- ANALOGUE SYSTEM, 1999년
- DIGITAL SYSTEM - Dr. CERVICARE C20
- Dr. Cervicam, 2003년
- Dr. Cervicam plus, 2004년
- Dr. Cervicam WPL, 2010년
- Dr. Cervicam CB, 2015년

COPYRIGHTS © 2023, NTL CO. Ltd. All Rights Reserved.

원격 자궁경부암 검진 시스템 사업화

2. 원격 자궁경부암 검진시스템 (TeleCervico system) 개발 및 사업화

- 1) 의사용, 공급자용, 판독자용 프로그램
- 2) 의사결정 보조수단 (CDSS: Clinical Decision Support System) 적용
- 3) 다중 판독 시스템 적용
- 4) 딥러닝을 통한 AI 판정 프로그램 개발 및 자동판정 시스템 구축

COPYRIGHTS © 2023, NTL CO. Ltd. All Rights Reserved.

(주)셀리코

사업분야 연구개발서비스업, 제조업

대표자 김정석 설립일 2019.

본사 경기도 성남시 분당구 성남대로 331번길 8, 20층 01호

부설연구소 경기도 성남시 수정구 창업로 42, 경기기업성장센터 1층 127호, 128호

T. 031-778-6860 F. 031-778-6898 H. www.cellico.com

담당자 홍희원 (info@cellico.com)



주식회사 셀리코는 시각장애인을 위한 디지털 헬스케어를 제공하는 것을 목표로 설립되었다. 망막 질환으로 시력을 잃은 말기 환자들을 위한 인공 전자 눈을 개발하는 한편, 안질환으로 인한 시력 감소로 일상생활이 어려운 환자를 보조하는 스마트 글래스와 어플리케이션으로 구성된 Eyecane®의 출시를 준비하고 있다.

주요 기술

- AR 글래스 개발
 - Full HD OLED 디스플레이와 USB 3.0 고속인터페이스 H/W 개발
 - 13M 픽셀의 4K 카메라 탑재
 - H/W 설계 후, 8-layer PCB를 사용해 시스템 면적 최소화
 - 마그네슘 다이캐스팅을 활용해 AR 글래스 무게 경량화 (<90g)
- 모바일 App 개발
 - 환자들의 암점을 주기적으로 검사하기 위한 시야 암점 검사 알고리즘 개발
 - 암점 영상을 crop하고, 정상 시야로 옮겨주기 위한 실시간 영상처리 기술개발
 - 인공지능 YOLO V8 모델을 활용한 딥러닝 기반 사물인식 개발 (음성 안내 가능)
 - 신문 및 책을 활자를 인식하기 위한 Object Character Recognition 및 Text to Speech 기능 개발

주요 생산 제품

AR글래스



모바일 어플리케이션

