

# 치매조기예측 통합 플랫폼 (병력기록 및 실시간 일상생활 능력기반)



**과 제 명** 빅데이터 기반 치매 조기예측 및 치매 자동분류 시스템 구축  
**Keyword** 치매예측, 일상생활, 잠복기, 예측방법

**발 명 자** 전홍우

## 기술성

### ○ 기술 개요

- 본 기술은 환자의 성별에 따른 치매 위험 인자를 이용한 치매 예측 방법 및 장치에 관한 것으로 환자의 성별에 따라 상이한 치매 위험 인자를 통해 보다 정확하게 치매를 예측할 수 있는 치매 예측 기술임

### ○ 기존 기술 문제점

- 독거노인 또는 의료에 취약한 노인의 경우 치매의 위험에 대해 면밀하게 관찰할 수 있는 사회적 여건이 부족하여 치매를 조기에 예측할 수 있는 방법이 부재
- 고령화된 노인들의 경우 대부분의 시간을 집에서 보내는 경우가 많으므로 외부의 인력을 통해 노인들을 모니터링하는 것은 한계가 있음
- 치매 치료제 개발 및 진료에 전문학적인 금액이 필요한 상황

### ○ 기술의 특징 및 우수성

#### ▶ 기술의 특징

- 일상생활 능력정보(ADI)은 기본적인 일상 생활 활동을 의미하며, 이는 치매의 예측에 중요한 요소로 취급
- 일상생활 능력정보를 실시간으로 모니터링하면서 노인들의 치매를 조기에 예측할 수 있음
- 잠복기별로 공통된 치매 위험 인자의 분포 변화를 분석하여 각각의 치매 위험 인자를 영향도를 평가할 수 있는 잠복기별 치매 예측 방법, 그리고 이를 구현하기 위한 장치를 제공함

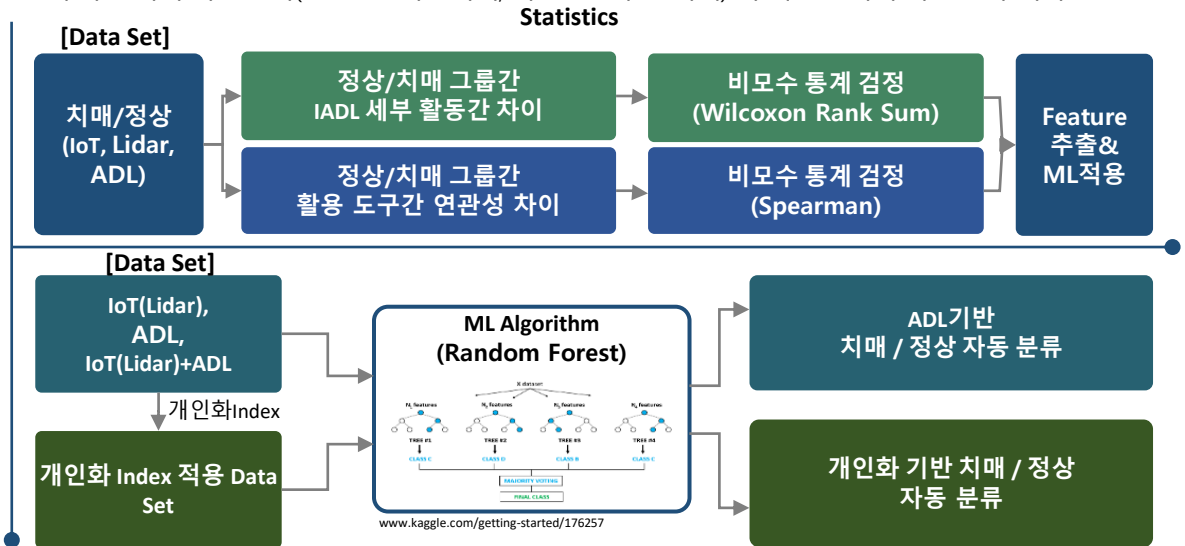
#### ▶ 기술의 우수성

- 치매 발병 시기 예측, 치매 나이 산출 가능
- 일상생활 능력정보를 활용하여 대부분의 시간을 집에서 보내는 노인들의 치매 예측에 효율적임
- 사용자의 심박수 및 걸음속도에 대한 정보를 기초로 사용자가 방문지에 대한 목적 없이 반복적으로 이동하고 있는지 판단하여 사용자의 배회여부를 감지할 수 있음
- 외부의 인력을 최소화하여 인력에 대한 비용 및 시간을 절약할 수 있음

## 치매조기예측 통합 플랫폼(병력기록 및 실시간 일상생활 능력기반)

### ○ 상세설명

- 실 거주 공간의 Smart Home ADL(Activities of Daily Living)데이터로부터 치매 환자 ADL 평가의 객관성 확보
- 머신러닝 알고리즘(Random Forest)기법을 활용하여 ADL 및 개인화 기반 치매로 나눔
- ADL치매/정상분류의 학습 데이터 Set은 IoT(Lidar), ADL, IoT(Lidar)+ADL로 진행했으며, 개인의 인지능력별 치매/정상분류의 Set 구성은 '개인화 지표' 적용
- 성별에 따른 치매 위험 인자(남성인 경우 7가지, 여성인 경우 11가지) 외 새로운 치매 위험 인자 제시



### ○ 기술완성도 (TRL)

기술완성도 : TRL5 (구현환경 적용실험)

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기술원리 발표	기술컨셉 설정	기술컨셉 증명	Lab Scale 시제품개발	<b>구현환경 적용실험</b>	Full Scale 시제품개발	유사 상용품 개발	상용품 완성	상용품 실시

## 활용 분야

### ○ 활용분야 및 적용제품

#### 활용분야

- ◆ 빅데이터
  - 주변 환경, 이동 습관 등 빅데이터 자료
- ◆ CCTV
  - 사람, 이동 경로 등
- ◆ 치매 진단 표본
  - 데이터 기반 자료를 토대로 진단 가능

#### 적용제품

- ◆ 치매 치료제
  - 조기 치매 발견, 본인 치매 나이 예측
- ◆ 영상데이터 레이블링 시스템
  - 데이터 생성, 편집, 검수, 컨설팅
- ◆ 인공지능 데이터 솔루션 분야
  - 수집, DBMS, 분석, 관리, 플랫폼
- ◆ 전문분야 학습데이터 제작 시스템
  - 전문분야 데이터 자동 분류 지원

## 치매조기예측 통합 플랫폼(병력기록 및 실시간 일상생활 능력기반)

### ○ 산업동향(기술 동향 및 트렌드 등)

- 치매를 조기 예측함에 있어, 먼 미래 뿐만 아니라 가까운 미래의 치매 발생 가능성을 예측 및 치매 발생에 영향을 미치는 위험 인자를 도출하여 치매 증상을 조기에 예방할 수 있는 기술이 요구되고 있는 상황
- 치매 극복의 필요성이 커지고 있지만 현재 시판 중인 치매 치료 약물은 손에 꼽을 정도로 부족한 실정일 뿐더러 치료제를 위해 글로벌 제약사가 발 벗고 나섰지만 연달아 실패
- 디어젠-삼성서울병원 AI를 활용한 알츠하이머 치료제 발굴을 위한 연구 협력을 체결
- 미국 식품의약국(FDA)에서 AI를 활용한 알츠하이머병 치료제를 승인  
(출처 : BIOTIMES, 인공지능으로 치매 조기 진단 시대 연다, 2021)

### ○ 시장전망(목표시장 규모 및 전망)

- 치매 환자가 2050년까지 20년마다 2배 씩 증가하여 2020년 84만명, 2030년 127만명, 2040년에 196만명, 2050년 271만명으로 늘어날 것으로 전망됨



- 오는 2025년 대한민국은 초고령사회로 들어설 것으로 전망되면서 치매 치료 시장 연 평균 8.6%씩 성장하여 3600억 원 규모가 될 것으로 전망
- 알츠하이머 개선 관련 대학의료센터와 공공-민간파트너십이 19개, 7개에서 36개, 21개로 증가하고 있는 추세
- 정부가 치매 극복기술 개발을 위해 연구개발(R&D) 비용으로 총 1조 1천 54억원을 향후 2019~2029년 동안 투입하여 국내 치매 치료 시장이 확대될 전망  
(출처 :보건복지부 전국치매역학조사,2012)

### ○ 지재권현황

권리현황	특허출원번호	발명의 명칭
출원	10-2020-0074861	환자의 성별에따른 치매위험인자를이용한치매예측방법및장치
출원	10-2021-0015211	일상생활능력정보기반치매예측방법및그장치
출원	10-2021-0064544	머신러닝기반잠복기별치매예측방법,그리고이를구현하기위한장치

## 문의처

#### 기술이전



담당자: 심원보 선임행정원  
연락처: 042-869-0911  
이메일: wbsim@kisti.re.kr

#### 기술문의



담당자: 심원보 선임행정원  
연락처: 042-869-0911  
이메일: wbsim@kisti.re.kr