

---

**- 2025 서울대학교 건강·돌봄 AI 심포지엄 -**

**초고령사회 AI4AIP 생태계 구축:  
무엇을, 어떻게 할 것인가**

**요약본**

---

# 목 차

1부 강연1   한국 모바일 헬스, AI·IoT노인건강관리사업: 공공전달체계 혁신 경험과 교훈 ..	3
1부 강연2   한국 AI 활용 요양·돌봄 혁신 현황과 전망: 보험자의 역할 .....	5
2부 발표1   클로바케어콜 – 생성형 AI를 활용한 돌봄혁신 .....	7
2부 발표2   손목닥터 9988 웨어러블 헬스 모니터링의 공공 확산 .....	9
2부 발표3   AI 돌봄로봇 효돌: 인간중심 돌봄 인터페이스의 진화 .....	11
2부 라운드 테이블 요약 .....	13
3부 종합토론 요약 .....	15

# - 2025 서울대학교 건강·돌봄 AI 심포지엄 -

## 초고령사회 AI4AIP 생태계 구축: 무엇을, 어떻게 할 것인가

### [1부 주제강연 - 강연 1]

- ▷ Title : 한국 모바일 헬스, AI·IoT노인건강관리사업: 공공전달체계 혁신 경험과 교훈  
▷ Speaker : 나세연 부장 (한국건강증진개발원 고령화대응부)  
▷ Date : 2025. 12. 17

## 1 추진 배경

- 한국은 급속한 고령화 진행 → 2025년 초고령사회(65세 이상 20% 이상) 도달
- 건강수명(72.5세)은 늘지만, 기대수명과 13.1년 격차 발생 → “아프고 긴 노년” 지속
- 고령자 장애 증가(특히 청각·시각·뇌병변·운동장애·치매)
- 보건소 방문서비스 수혜는 노인 중 8.3%만 이용  
→ 더 많은 노인을 효율적으로 관리할 수 있는 디지털 기반 서비스 필요

## 2 AI·IoT 기반 건강관리사업 소개

- 비대면/대면 통합 건강관리
- 6개월 간 건강 스크리닝 → 미션 실천 → 성과 측정
- 간호사·영양사·운동전문가의 지속 모니터링
- 주요 디바이스: 활동량계, 혈압계, 혈당계, 체성분계, AI 스피커(일부)
- “오늘건강” 앱을 통해 미션 수행·자기기록·피드백

## 3 추진 현황 및 성과

참여 보건소 확대	'21: 55개 → '25: 200개 예정
서비스 만족도	90점 이상
건강성과	신체활동 개선 60.7%, 식생활 개선 53.1%, 허약/약력 개선 등 다수 지표 향상
참여 연령	70대 중심, 90대까지 일부 참여

→ 디지털 취약 노인도 서비스 수용 가능

## 4

## 통합돌봄 정책과의 연계

- 2026년 3월 “통합돌봄지원법” 시행
- 보건소가 지역 기반 돌봄의 핵심 공급자로 역할 확대
- 장기요양 등급자도 보건소 서비스 대상 포함  
→보건-복지 정보 연계 강화 필요 (PHIS, ‘나의건강기록’ 등 통합)

## 5

## 도전과제

디지털 접근성	안드로이드 한정, 저사양폰·데이터 부족 문제
환경기반 데이터	허약, 낙상, 활동환경 등 생활 데이터 확보 부족
시스템	보건-복지 데이터 단절
인력	디바이스 연동 등 현장 업무부담 큼
서비스 지속성	6개월 종료 아쉬움→ 지속형 모델요구

## 6

## 향후 추진방향

- 통합돌봄 시행에 따른 건강관리 패러다임 변화
- 건강관리 목표
- 노쇠 예방 중심서비스 고도화
- 보건-복지 통합 서비스
- 생활 기반 자동 모니터링 AI 기술확대 필요
- 민관 협력 기반기술 개발 및 비용효율 고려
- 스마트 경로당/주거 환경 데이터 연계(Aging in Place 지원)

# - 2025 서울대학교 건강·돌봄 AI 심포지엄 -

## 초고령사회 AI4AIP 생태계 구축: 무엇을, 어떻게 할 것인가

### [1부 주제강연 - 강연 2]

- ▷ Title : 한국 AI 활용 요양·돌봄 혁신 현황과 전망: 보험자의 역할
- ▷ Speaker : 박상희 부연구위원 (국민건강보험연구원 장기요양연구실)
- ▷ Date : 2025. 12. 17

#### 1 왜 AI 기반 요양·돌봄인가?

- 한국은 초고령사회 진입 → 장기요양 수요 급증
  - 2025년 장기요양 인정자 116만 명 → 지속 증가 전망
  - 돌봄 인력 부족 : 2028년 약 11만 명 이상부족 예상
  - 요양보호사들의 근골격계 부담과 이직 문제 심각
  - 치매·만성질환 급증 → 돌봄비용 급상승
- 더 이상 인력 중심 돌봄체계만으로 지속 불가능
- “AI·로봇 기술은 돌봄 인력 부담을 줄이고, 제도의 지속가능성을 높이기 위한 핵심 수단”

#### 2 기술 수용성 변화

- 베이비붐 세대 노년 진입 → 높은IT 활용 능력
- 단순 ‘로봇 신기술’이 아니라 근력지원·배설보조·낙상 예방 등 고부하 영역에서 수요

#### 3 정책 동향(국내·해외)

해외	일본: 보험자 체계 활용 → 돌봄기기 급여화/수가 가산 EU·OECD: 디지털 전환 통한 지속가능성 핵심전략
중앙정부	AI 기반 어르신 건강관리, 스마트 돌봄 기술 확산 정책 추진
장기요양보험	복지용구 예비급여 시범사업 → 효과 검증 후 본급여 전환 검토
지방자치단체	서울시 등 AI 기반 예방적 돌봄 실험 진행

## 4

## 현장 실태: 인식은 높은데 도입은 낮음

돌봄로봇 인지도	75.7%	72.0%
실제 도입률	30.9%	1.4%
가장 큰 장애요인	비용 부담	

- 필요성 인정 ≠ 도입 확산
- 제도화·재정지원 부재가 가장 큰 문제

## 5

## 전문가 조사: 무엇이 우선인가?

### 가장 시급·필요한 과제TOP 3

1. 중점 적용 분야 설정(어디에 먼저 적용할지 전략화)
2. 시설 기반 실증시험 확대(효과 검증 선행)
3. 복지용구 예비급여 시범사업 확대

AI는 먼저 효과가 입증된 영역부터 단계적으로 제도화해야 함

## 6

## 보험자의 역할

① 급여화(제도화)	복지용구 예비급여 확대→ 비용 장벽 해소
② 실증·검증 지원	시범사업을 통한 효과성·안전성 입증
③ 활용역량 강화	교육·운영 지원→ 현장 적응력 제고

- 급여화 → 실증 → 역량강화 : 세 축이 단절되지 않고 연결되는 구조 필요

# - 2025 서울대학교 건강·돌봄 AI 심포지엄 -

## 초고령사회 AI4AIP 생태계 구축: 무엇을, 어떻게 할 것인가

### [2부 산업계 AI 건강·돌봄 라운드테이블 - 발표 1]

- ▷ Title : 클로바케어콜 – 생성형 AI를 활용한 돌봄혁신
- ▷ Speaker : 옥상훈 사업리더 (네이버 클라우드)
- ▷ Date : 2025. 12. 17

#### 1 문제 인식: 초고령화와 돌봄 공백

- 한국은 전 세계에서 가장 빠른 속도로 고령화 진행
- 일본은 개호보험 도입 후 20년간 이용자·시장 3배 이상 증가
- 한국도 돌봄 인력 부족 심화, 2030년 이후 급격한 수요 증가 예상
- 1인가구 증가 → 고독사 예방 중요성 확대  
→ 기술적 대안 없이는 돌봄체계 유지 불가

#### 2 시니어 케어의 어려움: 중요한 3가지

1. 새로운 기술에 대한 낮은 수용성
  - 앱, IoT, 로봇 등은 설치·학습 부담 큼 → 거부감 ↑
2. 사용자 이해 부족
  - 75세 이후 기능 급감 → 모바일 UI의 근본적 개선 필요
3. 가르치는 방식은 스트레스
  - 아이는 배우며 강해지지만, 노인은 약해지므로 익숙한 방식 필요  
→ “가르치지 않는 디지털 서비스” 설계가 핵심

#### 3 접근법: 전화를 선택한 이유

- 익숙함 + 장치 없음 + 직관적 + 다수 대상 동시 서비스 가능
- “전화”는 고령층에게 가장 자연스러운 인터페이스
- 생성형AI 기반 자연어 대화로 정서적 안정 + 건강 파악

## 4

## 서비스 개요

- 2021년 부산 해운대 시작 → 2025년 150개 기관, 4만 명 서비스
- 웹 기반 수신자 등록 → AI 전화 자동 발신 → 분석 리포트 제공
- 기억하는 AI → 이전 대화 기반 맞춤 상호작용
- 실시간 위험 탐지 + 행정 담당기관 연계 → 사람 기반 케어의 효율성 극대화

## 5

## 성과 및 효과

- 전화 연결률 90%, 운영센터 후속 확인 포함 96%
- 우울감 개선 + 기억력 향상
- AI 윤리 검수 통해 “AI가 자상해졌다”는 피드백
- 일본 진출 및 공공 협력 확대 (2023년 35건 이상 협약)  
→ AI는 사람을 대체하는 것이 아니라 돌봄 인력의 부담을 줄이고 연결을 확장하는 도구

## 6

## 향후 방향: 예방 중심 통합 돌봄

- 고령 1인가구 위험관리 → 사전 모니터링 중심 전환
- 2026년 통합돌봄지원법 시행과 연계
- 건강관리 + 생활관리까지 확장 (복약, 만성질환, 치매훈련, 우울증 관리 등)

---

## - 2025 서울대학교 건강·돌봄 AI 심포지엄 -

# 초고령사회 AI4AIp 생태계 구축: 무엇을, 어떻게 할 것인가

### [2부 산업계 AI 건강·돌봄 라운드테이블 - 발표 2]

---

- ▷ Title : 손목닥터 9988 웨어러블 헬스 모니터링의 공공 확산
  - ▷ Speaker : 김성호 본부장 (오파스넷)
  - ▷ Date : 2025. 12. 17

#### 1     도입: 서비스 개요 및 개발 배경

---

- 오파스넷, 서울형 스마트 헬스케어 플랫폼 운영 기업
- 2022~2023년 서울시민 대상 총 45만대 워치 리스 공급
- 현재 가입자 250만 명 이상 확보
- 사람들이 쉽게 쓰고, 공공이 활용할 수 있는 디지털 건강 플랫폼을 만들고 있음

#### 2     손목닥터 9988 핵심 기능 및 서비스 구조

---

- 핵심 기능 확장 흐름
  - 2024년: 걸음 기반 포인트 지급 중심
  - 2025년:
    - 홈트·힐링사운드콘텐츠
    - 금연 클리닉 연계
    - 대사증후군 기반 건강관리
    - 부모+자녀 당 줄이기 프로그램 '덜달달 원정대' 챌린지(장소/코스) 기능
- 공공 데이터 및 다양한 기관과 연계
  - 건강보험공단 건강검진
  - 대사증후군 검사(보건소)
  - 금연 클리닉
  - 국민체력100
  - 보험사(걷기 기반 보험료 혜택)

### 3

### 플랫폼 구성

- 웨어러블 + 앱 + 공공/민간 데이터 연계 기반 건강관리 생태계 구축  
(보안 인증, 모니터링 시스템, API 연동 등 표준화)

### 4

### 2026년 전략: 예방 중심 통합 건강관리 플랫폼으로 고도화

① 서비스 확장	걷기 중심 → 통합 건강관리 플랫폼 전환
② 데이터·AI 고도화	맞춤형 건강상태 분석, 개인별 위험도 예측
③ DW 구축	통합 데이터 기반 분석 및 통계 시각화
④ 개인 맞춤형 서비스	운동/영양/정신건강/대사증후군 관리

### 5

### 기대 효과 및 향후 비전

- 기대 효과
  - 시민의 습관 변화 지원
  - 만성질환 예방·관리강화
  - 공공 의료비 절감기여 가능성
- 오피스넷 역할
  - 서울형 표준모델을 전국 지자체 확산
  - 디지털 돌봄+스마트홈 통합 플랫폼 연구
  - 돌봄종사자 업무 경감 기술 개발지속

---

- 2025 서울대학교 건강·돌봄 AI 심포지엄 -

**초고령사회 AI4AIP 생태계 구축: 무엇을, 어떻게 할 것인가**

**[2부 산업계 AI 건강·돌봄 라운드테이블 - 발표 3]**

---

- ▷ Title : AI 돌봄로봇 효돌: 인간중심 돌봄 인터페이스의 진화
  - ▷ Speaker : 김지희 대표 (효돌)
  - ▷ Date : 2025. 12. 17

## 1 효돌 서비스 개요

- 봉제형 돌봄로봇으로 정서교감 + 생활관리 + 건강 모니터링을 수행
- 24시간 동반자 역할: 기상부터 취침까지 약 30여가지 생활 루틴 지원
- 인터넷이 없는 가정도 사용 가능 (LTE 기반)
- 약 13,000명 이상의 고령자가 사용중

## 2 주요 기능 및 특징

- 정서교감
  - 자연스러운 대화, 쓰다듬기·토닥임 등 촉각기반 상호작용
- 건강관리
  - 수면, 식사, 기분, 약복용등 매일 질문 및 데이터 수집
  - 노인성 질환 맞춤형 코칭
- 안전관리
  - 레이더 센서 기반 낙상·활동 감지
  - “살려줘” 호출→ 119 / 케어팀 즉시 연결
- 통합모니터링
  - 보호자/관리자앱에서 실시간 상태 확인

### 3

## 활용 성과

- 전남 스마트 빌리지 사업사례
  - 일일 상시 사용률 93% 이상
  - 고위험군 선별 및 맞춤서비스 제공
- 의료/정신건강 영역 기여
  - 우울증 위험 사전 스크리닝 → 실제 병원 연계치료 진행
  - 요양원 입소 지연, 만성질환·우울증 위험 감소
  - 경제적 효과성 3.5배 (국가/사회가치 환산)

### 4

## 기술 발전 방향

- AI 기반 세분화(Segmentation) → 개인별 돌봄 최적화
- 스마트홈 연동: 조명·커튼제어 등 독립적 일상생활 지원
- 생성형 AI + 감정엔진고도화
- 국산 AI 반도체 기반 지능형 홈 실증 (110세대)

### 5

## 장기 비전

- Physical AI (촉각기반 AI) – “만질 수 있는 AI”
- 다양한 하드웨어 플랫폼으로 확장
- 글로벌 시장 진출 (미국Pilot·중국모델 개발완료)

---

- 2025 서울대학교 건강·돌봄 AI 심포지엄 -

## 초고령사회 AI4AIP 생태계 구축: 무엇을, 어떻게 할 것인가

### [2부 산업계 AI 건강·돌봄 라운드테이블 - 논의]

---

- ▷ 좌장: 신광수 교수 (가톨릭대학교)
  - ▷ 패널: 옥상훈 사업리더 (네이버클라우드),  
김성호 본부장 (오파스넷),  
김지희 대표 (효돌)

#### 1

#### 주제1: AI는 노인의 ‘돌봄의지’를 높이는 기술이 될 수 있는가?

---

- 전달 체계가 중요: 사용자·현장관리자·정부 모두의 역할 고려
- 설계단계에서 현장 문제 정의가 가장 중요
  
- 개인정보 보호가 핵심 → CCTV보다 레이더 등 비접촉 센서 기반
- UI/UX는 버튼 하나, 원스톱 조작 수준까지 단순해야
- 저비용·고효율 설계 필요
  
- 공급자가 아닌 수요자관점 전환 필요
- 이용자의 부담을 줄이고 쉽게 쓸 수 있어야 신뢰 확보
- 교육 없이도 바로 사용가능한 인터페이스(전화기반)
  
- 포용성, 설명가능한 AI (Explainable AI), Human Override (인간검증과정) 중요

#### 2

#### 주제2: 통합돌봄에서 AI의 역할과 기술적 접근 방향

---

- 돌봄은 예방중심으로 전환해야 함
- AI 역할 = 개인 맞춤형 정보 큐레이션
- 기관간 데이터 공유 어려움 → AI가 비식별 기반 연계고리 역할 필요

- 핵심기능: 중요정보만 하이라이트(의사결정지원)
- 데이터 표준화 및 의료-돌봄시스템 연동필요
- 시설특화 기능(자율주행로봇, 드론, 안전알림 등) 발전 기대
- 현재 시스템은 공급자중심 → 당사자중심 돌봄으로 전환필요
- “친절한AI”가 사용자에게 직접 상황을 알려야 함
- 자기돌봄(Self-care) 역량 강화가 핵심
- (예: 경보장치 설치 후 사용자가 기능 몰라 끄는 문제)
- AI는 기관간 분절체계 연결자이자 사용자 주도적 돌봄전환의 촉진자

### 3

### 주제3: 공공성과 비즈니스의 조화 및 제도 개선 과제

- 실수요 기반 정책필요
- 민간-공공협력은 맞춤형 서비스 중심으로 구성해야
- 공공은 파트너로 함께 해야 함 (민간을 통제 대상으로만 보는 인식개선 필요)
- 현장학습을 통한 문제해결(Learning by Doing) 강조
- 공공만으로는 불가 → 시장형성에 공공이 적극 참여 필요
- 실증 기반 제도화 전략필수
- 글로벌시장은 이미 수요 커지고 있어 확장기회 큼
- 온전한 기술혁신 = 현장적용+ 경제적 지속가능성확보
- 공공은 방향제시·기반조성, 민간은 서비스 혁신주도

---

## - 2025 서울대학교 건강·돌봄 AI 심포지엄 -

# 초고령사회 AI4AI4P 생태계 구축: 무엇을, 어떻게 할 것인가

### [3부 종합토론]

---

- ▷ 좌장: 하정화 교수(서울대 사회복지학과)

▷ 토론자: 김우선 팀장(한국보건산업진흥원), 박성민 교수(서울대 보건대학원),  
이대영 부장(중앙사회서비스원), 장여경 상임이사(정보인권연구소),  
정문식 교수(서울대학교 AI 연구원 산학협력센터),  
정승원 과장(한국보건의료정보원)

#### 1

### 공급 중심 → 수요자 중심 돌봄으로 전환 필요

---

- 고령자 삶의 주도성과 자기결정권 강화 강조
- 정부 주도 시범사업은 종료와 함께 지속성·확장성 부족
- 사업 종료후 유료화 시 이용중단 문제 심각(보급률 10% 미만유지)

#### 2

### 기술방향: 보이지않는 기술, '상시관찰 + 판단보조'

---

- 앱 설치·학습 없는 직관적 인터페이스 필요
- 레이더·센서기반 비접촉 모니터링 선호
- 생활 속 위험 상황에서 인간 개입 필요 시점을 AI가 알려주는 구조연구 필요

#### 3

### 공공의역할: 시장문을열어주는제도설계

---

- 초기 보조로 민간시장 형성 → 지속가능한 생태계 조성
- 바우처, 소득별 차등지원, 실증 통과 제품 환류 등의 제도적 뒷받침 필요
- 법제(고령친화산업진흥법, 통합돌봄지원법 등) 간 목표 정렬 필수

## 4

## AI 윤리 · 인권: 취약한 정보 주체 보호핵심

---

- 고령자는 설명기반 동의 어려움↑ → 오·남용/악용 위험
- 생체·건강데이터는 기본값 선택(Privacy by Default) 필요
- 동의 기반 정보처리 과정에 보호자·대리참여 정책적 설계필수

## 5

## 데이터 인프라: 고품질 데이터 없는 AI는 불가능

---

- 의료·생활·돌봄 데이터 표준화 + 연계 + 안전한 공동활용 중요
- 데이터 신뢰기반으로 민간참여유도
- 핵심데이터셋 정의 및 공공이 직접 관리·거버넌스 구축 필요

## 6

## 통합돌봄 성공조건: 거버넌스 + 현장역량구축

---

- 다양한 주체(보건소, 민간기업, 사회서비스원)의 역할 명확화
- 현장 데이터생산자(종사자)에게 교육/인센티브제공
- 실패 허용과 장기관점 투자가 필수