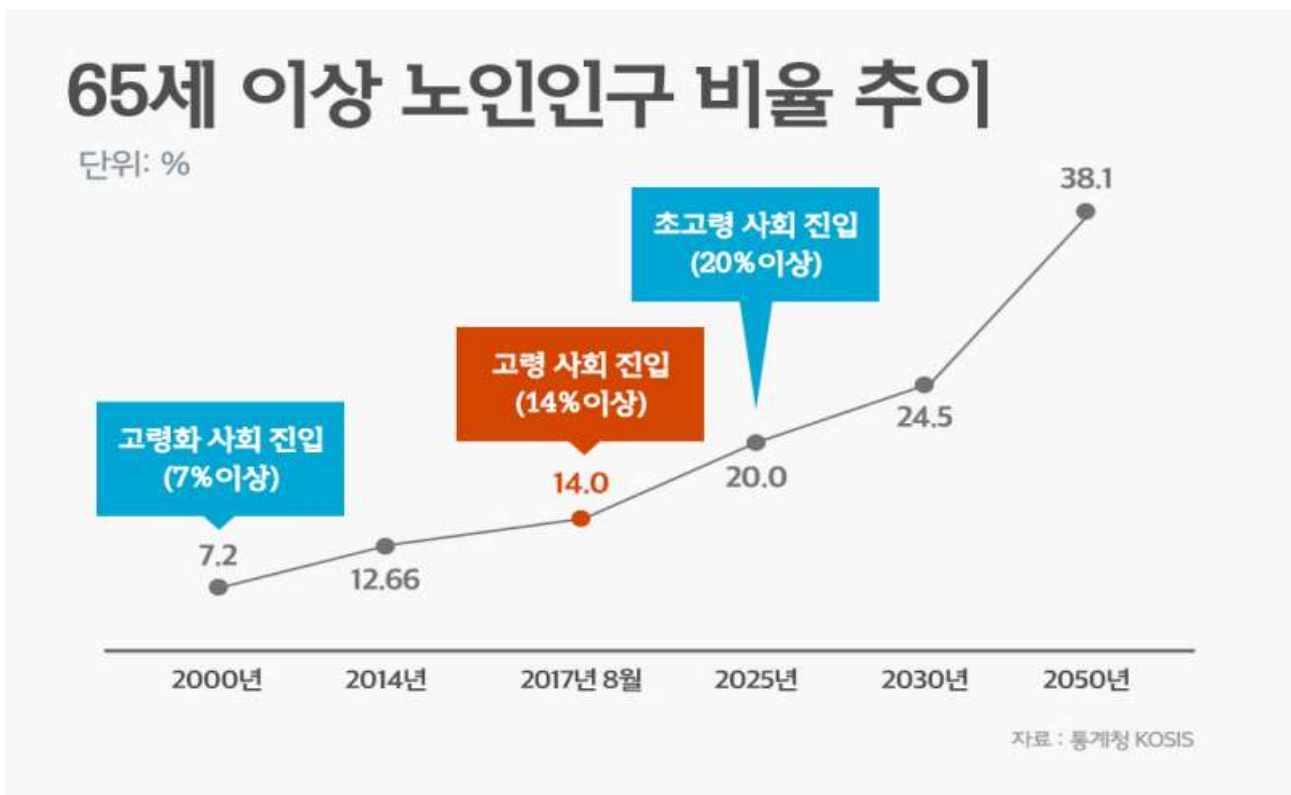


KISTEP 수요포럼 포커스

(제139회) 디지털 헬스케어와 제론테크

1. 논의 배경

- 수요포럼은 다양한 과학기술 분야에 대한 현황분석 및 문제점 진단을 통해 대응방안을 모색하고자 진행하며, 이번 주는 디지털 헬스케어와 제론테크를 주제로 논의
- 우리나라는 65세 이상 인구 비율이 2017년 14%에서 2025년 20%로 증가하여, 초고령 사회로 진입이 예상



출처: 통계청 KOSIS

- 65세 이상을 고령자라 통칭하고 있으나, 연령에 따라 신체 기능 측

면에서 다양한 양태를 보이고 있어 고령자 타겟층에 따라 돌봄의 유형, 적용방법이 달라질 필요

- 80대 이상의 수동적인 고령자들과 달리 55~75세의 베이비붐 세대인 젊은 노인들은 은퇴 후에도 건강과 외모를 꾸준히 관리하고, 여가와 문화생활에서 적극적인 소비 활동 추구

○ 고령자 당사자들의 개개인의 욕구에 맞춘 서비스, 기술 개발이 필요

- 건강하고 활동적인 노후를 촉진하고 고령자의 삶의 질과 존엄성을 높이기 위해 사람중심의 수용성 및 접근성 제고 노력 필요

□ 제론테크(Gerontech)는 노인 세대를 위한 과학기술을 아우르는 개념으로 수동적이고 비활동적이며 의존적인 존재로 노년층을 바라보던 기존 패러다임을 ‘활동적 노화(Active Aging)’라는 관점으로 변화시켜 노화를 바라보는 관점을 획기적으로 바꾼 학문

○ 과학기술을 활용하여 고령자 각각의 문화적, 개인적 차이를 고려한 제품과 서비스 개발함으로써 고령자 삶의 질 향상을 추구

○ 제론테크의 관점은 젊은 사람들 못지않게 고령자들도 기술에 대한 접근성을 동등하게 보장받는 사회 실현의 가치를 내포

□ 세계적 고령화 추세에 더하여 전반적 삶의 질 향상으로 인한 양질의 보건 및 복지서비스 수요가 증가하면서 평균 수명이 아닌 ‘건강수명’에 대한 욕구가 증대하고 있으며 각국은 ICT 활용을 통한 활기찬 고령사회 구축을 위해 노력

□ 본 수요포럼을 통해 젊은 노인들을 위한 ‘Active Aging’, ‘Smart living’의 관점에서 제론테크의 현황과 이슈를 알아보고 앞으로 다가올 초고령 사회를 위기가 아닌 기회로 전환하기 위해 정부 R&D가 나아가야 할 방향 모색

2. 현황 및 이슈

- (제론테크 정책동향) 고령화에 따른 사회 문제 해결을 위해 적극적으로 ICT를 제론테크에 접목
 - (WHO) 고령화 사회 도래에 따라 적극적 노화(Active Aging)을 위한 정책 제시
 - 세계보건기구(WHO, 2002)에서는 ‘UN 제2차 노령화 세계총회’에서 활동적 노화를 “노화 과정에서 삶의 질을 높이기 위해 건강(health), 참여(participation), 안전(security)의 영역에서 사회 구성원들에게 최대한의 기회를 제공하는 것”으로 정의하고 사회참여를 강조
 - 2020년대를 건강노화(healthy aging)의 시대로 삼고 1)노령 친화적 환경 만들기, 2)나이 먹음에 대한 부정적 이미지 극복, 3)고령자의 포괄적 융합케어, 4)인권과 품위 유지를 위한 요양시설 확충을 강조
 - (EU,유럽연합) ‘Smart Living Environments for Ageing Well(SLEaw)’이라는 주제로 활동적 노후생활과 IoT를 연계하여 스마트홈의 확장 개념인 스마트리빙 연구를 추진 중
 - 개인 및 각 가정은 물론 공공건물, 대중교통, 병원 등의 IoT 센서로부터 데이터를 수집·관리하는 클라우드 IoT 플랫폼을 구축하고, 해당 데이터를 활용하여 다양한 서비스와 어플리케이션을 개발
 - SLEaw 실행을 위해 ‘ACTIVAGE 프로젝트’를 추진 중에 있으며, 다양한 비즈니스 모델 개발
 - * ‘ACTIVAGE 프로젝트’란, 7개국 9개 도시가 참여하는 대규모 Pilot 사업으로, 노년층의 활동적 일상생활을 지원하기 위해 IoT 환경을 구축하고 관련 서비스를 연계 하며 플랫폼 간 호환성을 강화해 거대한 IoT 생태계를 만드는 서비스 시범 사업
 - (일본) 저출산·초고령 사회에서도 도시 및 지역사회의 활기찬 삶이

가능하도록 ICT를 활용한 교통시스템을 구축하고, 지역 포괄적 라이프 케어 시스템 구축 등을 추진

- 제조·의료·간호 분야의 로봇 기술력에 힘입어 고령자 간호·돌봄 로봇, 애완견 로봇 등을 적극 개발하였으며, 국제표준화기구(ISO)의 생활지원로봇 표준규격으로 채택되는 등 로봇 분야를 중점 지원

○ (유럽, AAL(Active and Assisted Living) 프로젝트) 유럽 연합이 정보통신기술의 사용을 통해 노년층의 삶의 질을 높이고 산업기반을 강화하는 프로그램

- 2~3년의 개발기간을 거쳐 상용화를 목표로 하며 프로그램당 3백만 유로 지원
- 기획주제는 매년 변화하며 노인친화기술 연구개발 및 산업화에 이르는 전 과정의 생태계 구축을 목표

* 노인의 만성질환의 예방 및 관리, 노인의 사회적 상호 작용, 스스로 생활하는 사회환경을 위한 독립생활과 참여 증진, 이동성 증진, 집에서 일상생활 관리, 고령자의 직업 지원, 치매 돌봄 ICT 솔루션 등

○ (캐나다, AGE-WELL 프로젝트) 2015년부터 시작해 노인과 가족들에게 필요한 제품·서비스를 개발하고 3개 분야 8개 워크패키지를 구성하여 지원

<Age Well 프로젝트 연구분야>

3개 분야	8개 워크패키지
고령자 욕구와 이를 충족 하는 기술	WP1: 고령자의 욕구 WP2: 케어기버의 욕구
복지향상 독립생활 지원을 위한 기술 기반 시스템 및 서비스	WP3: 기능적 자립 기술 WP4: 사회참여 기술 WP5: 질병 및 장애 예방/줄임 기술 WP6: 정신건강/인지기능 유지 기술
산업에 혜택을 주기 위한 혁신	WP7: 보건시스템, 정책, 규제 문제 WP8: 윤리적, 사회적 측면의 기술

<출처: 한국과학기술한림원, 노인친화기술의 개념과 의학적 적용방안, 한림연구보고서 122>

- (한국) 저출산·고령사회 기본계획, 노인장기요양보험제도 도입 등
 - (저출산·고령사회 기본계획) 보건복지부, 산업통상자원부 등 각 부처는 원격의료, 헬스케어 신(新)시장 창출, ICT 활용 의료서비스 등 고령화 대응 ICT 산업지원 기본계획을 2006년부터 5년 단위로 마련해 추진
 - (노인장기요양보험제도) 노인부양 가족의 부담 완화를 위해 2012년 독거노인 '돌봄' 지원 대책 마련, 2018년 지역사회 통합 돌봄 계획과 2020년 디지털 뉴딜 및 스마트 돌봄 사업 시작

□ (제론테크 기술동향) 인간공학, 보조공학, 복지기술, 유니버설디자인, 생명과학 등 어떠한 기술 분야와도 융합적인 성격

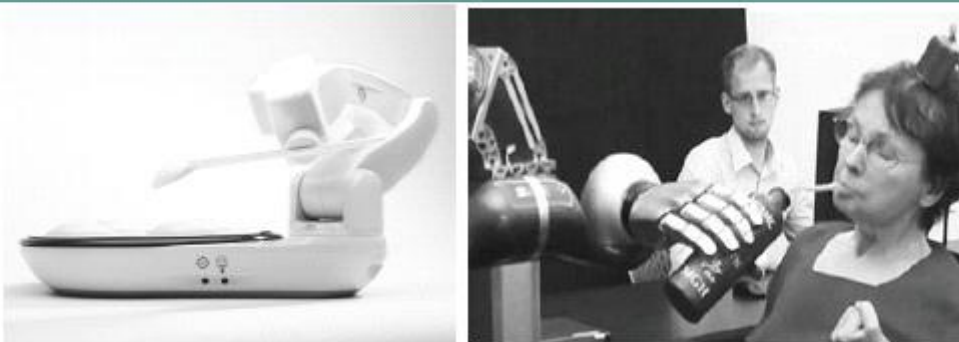
- 인간공학, 센싱기술, 자동화, 이동성 지원, 정보제공 및 의사소통 등의 분야가 발전

	<인공지능&데이터 사이언스> 말뱃, 음성인식, 감정엔진, 사물인식, 영상인식, 행동인지, 로봇어드바이저, 챗봇, 상담시스템 등		<로봇/돌봄로봇> 동반자 로봇, 이동보조 로봇, 근력증강 로봇, 케어로봇, 재활로봇, 운동로봇 등
	<스마트 이동기술 & 휴먼인터페이스> 자율주행자동차, 안전운전시스템, 무인비행기, 스마트휠체어, 바이오닉, 뇌파제어·HMI 등		<스마트 주거&라이프> 스마트베드, 홈IoT, 자동목욕자동생활기기, 대행서비스(쇼핑), 주택개조, 인터랙티브 주택 등
	<스마트 헬스케어> 전자약, 디지털치료제, 웨어러블, 스마트약상자, 응급알람, 원격의료, 우울치매인지 진단개선, 케어서비스 등		<스마트 문화여가> 가상현실(VR/MR/AR), 테라피, 디스플레이, 전자책, 여행, 포탈, 사진, 음악, 영상, 게임 등

<출처: 디지털헬스케어와 제론테크, 제139회 수요포럼 발표자료>

- (인간공학, human factors or ergonomics) 고령자의 행동, 고령자와 컴퓨터 상호작용, 제품디자인 측면의 감성공학이나 유니버설 디자인 개념의 적용 그리고 환경의 조성을 고려하여 일상생활 불편 해결
- (보조공학, Assistive Technology 또는 재활공학, Rehabilitation Technology) 장애인 또는 고령자의 일상생활의 어려움을 용이하게 하기 위해 보조테크놀로지를 사용하여 원하는 활동을 돕는 기술
- (자동화) 중증 신체 장애가 있는 경우 입는 로봇, 리프트, 식사 로봇, 팔 대행 로봇 등의 자동화 기술

<식사도움 로봇>



<출처: 한국과학기술한림원, 노인친화기술의 개념과 의학적 적용방안, 한림연구보고서 122>

- (이동성 지원) 안전운전지원시스템(ADAS) 등의 운전 능력이 저하된 노인의 운전 지원을 위한 자율주행 기술

<구글 자율주행 자동차>



<출처: 한국과학기술한림원, 노인친화기술의 개념과 의학적 적용방안, 한림연구보고서 122>

- (정보제공 및 의사소통) ConnectedVitality, 시니어 티브이, vAssist, 음성대화 스피커 등의 고립감, 외로움 해소 기술
 - * ConnectedVitality: 개인의 고립을 해소하는 환경을 제공(멀리 있는 친구나 가족과 대화하거나 포커를 칠 수 있도록 지원)
 - * 시니어 티브이(Senior-TV): 양로원, 보조 생활 시설, 고령자 생활 센터, 55 개 이상의 지역 사회 및 퇴직자 가정에 맞춤형 위성 TV
 - * vAssist는 재가 음성 지원 케어 & 커뮤니케이션 서비스, 음성인식 기반 인터페이스
 - * SK는 독거노인 집에 음성대화 스피커 누구(NUGU)를 설치하고 IoT 기기와 연결하여 노인이 스피커와 대화하고 TV등 사물을 제어하도록 편리한 환경을 제공

<환경대응제품, ConnectedVitality, 실버TV>



<출처: 한국과학기술한림원, 노인친화기술의 개념과 의학적 적용방안, 한림연구보고서 122>

3. 정책 제언

- (제론테크놀로지 R&D 통합 인프라 구축) 수요자 관점의 기술혁신 및 디지털 전환을 위한 산학연관 융합플랫폼 구축
 - 포스트 코로나 디지털 뉴딜 시대를 맞이하여 고령자들이 디지털 격차를 극복하고, 새로운 4차 산업 환경에서 건강하고 행복한 노년기 삶을 보낼 수 있도록 지원하는 정책, R&D, 산업 등을 포함한 종합적인 사회 인프라 구축 시급
- (수요자 중심 디지털 전환) 고령친화산업과 에이징테크산업 발전을 위해 고령자들의 디지털 서비스 수용성 제고와 현실에 맞는 돌봄 서비스 개선 필요
 - 고령자들이 디지털 기술을 받아들이고 접근, 활용할 수 있도록 집 또는 시설에 설치된 고정형 기기와 고령자 스스로 착용하는 웨어러블 형태의 디바이스 사용방법을 단순화하여 디지털 기기·서비스의 수용성을 높일 필요
 - 실제 저소득 고령자들은 전기요금, 통신비 부담, 문맹 등의 문제로 지급된 디지털 기기를 활용하지 못하는 경우도 있어 통신비 지원 등의 현실적인 방안 마련 필요
 - 기술 및 시장이 성숙될 때까지 지자체에서 적극적인 복지 정책 및 예산 확대를 통해 돌봄 서비스 생태계 구축을 위한 사업화 지원 필요
- (스마트 에이징 생태계 구축) 사회서비스 디지털 전환 모델 개발, 인프라 구축, AI 기반 에이징 센터 구축 등을 통한 생태계 구축
 - 사회서비스 디지털 현황 진단 및 디지털 전환 모델 개발
 - 사회서비스 제공 조직의 디지털 업무 환경 진단, 사회서비스 디지털 격차 해소를 위한 생활SOC 지원방안 설계 및 단계별 추진,

사회서비스 관련 데이터댐 구축, 사회서비스 제공 인공지능 시스템 개발 등

○ 사회서비스 디지털 역량 제고 인프라 구축

- 사회서비스 제공 인력의 디지털 역량 진단, 사회서비스 이용자 디지털 역량 진단, 사회서비스 이용자 및 제공자의 디지털 역량 강화 체계 개발

○ AI 기반 스마트 에이징 센터 구축

- 스마트 복지관 표준 서비스 개발, 분야별 스마트 복지관 특화 모델 개발, AI 기반 이용자 맞춤 상담프로그램 개발 등

□ (다양한 고령화 이슈 해결을 위한 예산 배분) 헬스케어에 치우친 보건복지부 예산을 복지 테크놀로지로 다양화할 필요

- 복지부 연구개발예산은 감염병 위기대응역량 강화, 바이오헬스 첨단유망기술 육성, 공익적 R&D 투자 강화, 의료현장 연계 R&D 지원으로 구성되어 있으나 기초연구와 보건의료 중심의 R&D 수행
- 다양화된 고령화 이슈에 맞춰 실효성 있는 연구 성과를 도출하기 위해 사회 과학적 접근 및 인프라 개선 관련 연구개발 필요