IT 기술을 활용한 노인돌봄서비스 사례 및 개발 동향

김한별 · 김지홍 · 이성모 · 최훈*

부산가톨릭대학교

Cases of health care services for the elderly using IT technology and future development directions

Han-byeol Kim · Ji-hong Kim · Sung-mo Lee · Hun Choi*

Catholic University Of Pusan

E-mail : maktoobstar@naver.com / gih98818@naver.com / lsm980727@naver.com / chlgns@cup.ac.kr

요 약

초고령사회의 진입에 따라 시니어 헬스 케어를 위한 IT 기술과 보건 의료 산업의 융합형 스마트 헬스 케어가 고령화 시대 독거노인 문제의 해결책으로 급부상 중이다. AI를 활용한 비대면 돌봄 서비스의 발전은 일부 국가가 아닌 세계적 경향으로 AI 인공지능 기술을 이용한 노인 돌봄 서비스의 형태는 급격히 변화하고 있다. 국내 역시 초고령화 사회의 진입을 앞두고 있으며 1인 가구가 증가함으로 인해 독거노인 돌봄과 관련하여 노인 복지 인력 부족 문제가 사회 이슈로 대두되고 있다. IT 기술을 이용한 노인 돌봄 서비스는 편리하다는 장점뿐만 아니라 노인 돌봄 노동자의 인력난 등의 장기적인 사회적 문제점을 해소해 줄 비전으로 제시된다. 따라서 고령층을 위한 노인 돌봄 서비스의 사례 연구와 초고령화 시대의 대책으로써 노인 돌봄 서비스의 발전 방향이 제안하고자 한다.

ABSTRACT

With the prolonged spread of the new coronavirus infection worldwide and the entry of the super-aged society, smart health care, which combines IT technology for senior health care and the health care industry, is emerging as a solution to the aging problem. The development of non-face-to-face care services using Ai is on a global trend, not in some countries, and the form of care services for the elderly using AI artificial intelligence technology is changing rapidly. The convenience of AI-based care services for the elderly is expected to be highlighted, and the technology and market are expected to develop significantly. As the number of single-person households is increasing, the shortage of welfare workers for the elderly is emerging as a social issue. It is presented as a vision to solve long-term social problems such as the labor shortage of elderly care workers as well as the advantages of convenient care services using IT technology. Therefore, we would like to propose the development direction of care services for the elderly as a case study of care services for the elderly and a countermeasure against the super-aging age.

키워드

Care service for the elderly, Aging society, IT Technology, Social services, Senior citizen

Ⅰ. 서 론

세계적 코로나19 장기화와 인구의 고령화 현상이 가 기존의 방식인 대면 노인 돌봄 서비스 시스템의 한계점과 부딪히게 되며 각종 IT와 인공지능 기술을 통한 비대면 노인 돌봄 서비스가 전 세계적으로 주목을 받게 되었다. 사물인터넷(IoT), AI, 센서 등의 IT 기술에 의료 산업을 접목 시킨 시니

* speaker

어 헬스 케어가 기존 돌봄 서비스를 빠르게 대체하는 형태이며 국내외 다수 스타트업 시장은 실버 산업(Siver Business)에 대한 관심도가 높다.

전 세계적으로 빠른 속도의 고령화 시대가 진행되는 가운데 한국은 가장 높은 고령화 속도를 겪고 있으며 2025년도에는 초고령사회에 진입할 것으로 예상된다. 인구 고령화 사회 가속화의 원인에는 베이비붐 세대와 기술 발전으로 인한 수명 증가, 점점 더 감소하는 출산율 등이 있다[1].

노인 돌봄 수요증가를 해결하기 위한 정부의 대책 마련에도 불구하고, 고령화 사회로 인한 경제적, 사회적 이슈는 여전한 문제점이다. 다양한 고령화의 문제 중 가장 중요한 문제점은 고용 인력과 진료비 지출의 증가이다. 시니어 헬스케어 시장의 발전에 따라 앞서 언급한 문제점도 해소될 것으로 본다.

II. 노인 돌봄 서비스의 정의

노인 돌봄 서비스란 기본적으로 혼자서 일상적인 생활을 하기에 어려운 노인 또는 1인 가구의 고령 인구를 위하여 방문을 통한 안전과 건강 상태 확인, 생활 교육 및 각종 편의 서비스 연계, 치매 가족 휴가 지원 서비스, 가사 활동 지원 등의 맞춤형 복지를 제공하는 서비스를 의미한다.

노인 돌봄 서비스는 장기 요양 보험 제도에서 제외된 대상자들을 위한 보완적 서비스라 할 수 있으며 안정된 노후 생활을 보장하기 위함에 목적이 있다. 방문 서비스란 노인 돌봄 종사자가 방문을 통해 노인의 신변과 활동 관련 서비스, 가사 생활 등을 제공하며 식사나 세면, 화장실 이용 보조, 외출 등을 돕는 서비스다. 그 외 일상 생활 서비스로는 생필품 구입, 청소와 세탁, 취사 등의 서비스가 있다[2].

III. 노인 돌봄 서비스 사례

1. 한국의 노인 돌봄 AI 로봇 '보미'

코로나19로 고령층의 대면 돌봄이 어려워지며 세계적으로 AI 기술을 접목하여 건강 관리를 해주는 노인 돌봄 로봇이 개발되어 활용되었다.

경기도 지역협력연구센터에서 지지난해와 지난해 출시된 보미 I, II 로봇은 두뇌 기능 향상을 위한 인지훈련 케어 서비스를 제공하는 로봇으로 인지 게임 및 응급 상황 알림 서비스와 약 복용 알림이 가능한 자율주행 이동형 로봇이다.

올 해 적용될 서비스는 노년층 혹은 1인 가구인 노년층과의 대화를 통해 정서적 교감이 가능하여 이용자의 우울증 등의 정신건강을 케어할 수 있는 인공지능 로봇이다.

노인 우울 척도(GDS) 기반의 30여 개 문항을 질문 형식의 대화형으로 가공하여 긍정 또는 중립, 부정적 데이터가 정렬된 13,500여 개의 답변과 추가적인 대화가 가능한 36,000개의 문장으로 구성된 학습 데이터를 구축했다. 모든 문장은 고령층의 관심사인 건강, 대인관계와 관련된 주제와 기쁨, 슬픔 등의 8개 감정에 대해 분류되어 있어 이용자의 감정과 답변한 문장의 주제 파악이 가능해 적절한 대응으로 노년층의 정서적 건강 상태를 케어한다.

그림 1. 건강 관리 로봇 '보미'

2. 이동통신사의 Ai 시니어 케어 서비스

SK의 누구오팔(NUGU opal) 안심 서비스는 고령자를 위한 인공지능 기술로 24시간 모니터링 케어 서비스이며 누구 오팔 안심 사용자는 위급 상황 시 '살려줘', '도와줘', '구해줘' 등의 키워드를 음성명령으로 긴급 호출할 수 있다.

긴급 신고가 호출되면 ADT캡스 관제센터로 24시간 신고 접수되며, 신고 고객에게 전화연결을 시도하고 119나 경찰서에 구조요청이 진행되는 서비스이다.

KT의 기가지니는 AI, 빅데이터, 클라우드 기반 디지털 플랫폼을 접목한 시니어 케어 서비스를 제공한다. AI 음성인식 기능, 빅데이터와 클라우드 기술을 활용해 독거노인의 삶의 질 개선을 우선으로 인력 중심의 돌봄 서비스를 IT 기술을 활용해 디지털 플랫폼 중심으로 전환하여 수요 증대에 대응하고 효율성 증대와 노인 복지 사각지대를 해소할 것이라는 목표이다.
기가지니 역시 119와 연계하여 24시 구조 지원 서비스, 음악 스트리밍, 말벗 기능을 제공하여 대화 내용 키워드가 부정적일 경우 상담사를 통한 케어로 노인 우울증을 예방한다. 복약 알람, 대화 기능 등 AI와 사물인터넷(IoT) 센서 연동을 통해 안전관리 기능도 강화한다.

3. 미국 아마존의 원격 Ai '아마존 알렉사 투게더'

기존의 아마존 케어 서비스에서 부가적으로 확장된 기능을 제공하는 서비스이다. 가족이 몸이 불편하거나 기기에 익숙하지 않은 노인을 대신해 원격 어시스트 기능을 통해 다양한 설정 관리와 필요 알림을 추가 가능한 서비스를 제공한다.

‘베이어 케어’란, 노인에게 낙상 사고가 발생을 감지할 수 있는 벽걸이 센서 기능이며 Sky Angel care by ATS는 노인 고객의 목 주변 착용 여부 감지 펜던트다. 두 기능 모두 낙하 감지가 가능하다. 그 외 노인에게 활동이 없거나 지연되면 가족에게 경고 알림이 가는 액티비티 피드 기능을 제공하여 노인 돌봄 가족을 안심시킨다.

2. 미국 최초 AI 노인 건강 관리 서비스 ‘케어엔젤(Care Angel)

2016년부터 미국에서는 가상의 간병인이 독거 고령층의 약 복용 시간을 알려주며 건강 관리 기능을 제공하는 서비스를 상용화했다. 케어엔젤은 세계 최초로 AI 기술을 노인 돌봄에 접목 시킨 기업으로, 고령자의 건강 상태와 약 복용 여부를 질문하고 사용자의 음성 답변을 환자의 부양인, 가족의 스마트폰에 주기적으로 전달함으로써 헬스케어 모니터링 기능으로 활용한다.

케어엔젤의 인공지능은 고령자의 응답 메시지를 저장하여 분석을 통해 위험 상황이나 주의가 필요한 건강 상태로 인식이 되면 응급 알림을 가족이나 의사에게 전달하여 즉각적으로 주치의 방문을 위한 전화 연결 서비스나 가상 의료 상담을 제공하는 서비스다.

Ⅳ. 노인 돌봄 서비스의 개발 방향

첫째, 노인 돌봄 서비스의 개발과 활성화를 위해서 헬스케어 산업은 시니어 헬스케어 산업과의 협력이 필요하다. 헬스케어 서비스를 개선하기 위해서는 많은 사용 데이터와 사용자의 데이터가 필요하다. 따라서 돌봄 대상자인 노인의 요구를 개발 전, 개발 단계에 지속적 피드백을 통해 개발 후기에 발생할 수 있는 문제점을 감소시킬 수 있다[3].

둘 째, 돌봄 서비스와 윤리원칙이 공존하는 조화를 이뤄야 한다. 다양한 기능을 제공하는 만큼 돌봄 로봇과 AI 서비스는 윤리문제와 필연적으로 직면한다. 예를 들어 미국 기업 아마존 인공지능은 샘플만 있다면 죽은 가족의 목소리도 재현 가능해 범죄 악용 또는 다른 가족의 트라우마를 일으킨다는 윤리 논란을 빚었다. 이처럼 필요한 서비스를 제공함과 동시에 많은 양의 데이터를 수집하고 활용하는 과정에서 오는 사생활 침해 문제, 돌봄 로봇으로 인한 인간 상호 작용 감소 등 돌봄 윤리에 관한 사회적인 논의도 필요하다.

존중과 편리성이 공존하는 AI 서비스 개발을 위해 인간 중심의 가치를 우선으로 삼아야 한다.

셋 째, 디지털 취약계층의 한계 극복을 위한 교육을 활성화한다. 노인 돌봄 서비스 발전을 위해서는 헬스케어 서비스 활용에 대한 교육을 제공하는 것도 중요한 단계이다. 시니어 헬스케어 도입에 있어 큰 장벽의 원인 중 하나는 정보 격차다. 2021년, 노인 디지털 정보화 수준은 69.1%로 디지털 격차 4대 취약계층(장애인, 저소득층, 농어민, 노인)에서 제일 낮은 수준이었다[4]. 따라서 디지털 헬스케어에 대한 기술 사용법, 구체적으로 더 나아가 디지털 기술 역량 위주의 교육이 필요하다. 기존 노인 돌봄 서비스에 교육을 추가해 정보 격차를 해소하고 시니어 헬스케어 서비스 이용이 더욱 활성화 될 것으로 보인다.

Ⅴ. 결 론

현재 국내외 노인 돌봄 서비스 산업은 과거 문제 발생 알림, 사후 대처 위주의 시스템과 달리 선제적 예방을 중심으로 발전하고 있으며 기술 발달과 세계적인 고령화 현상으로 노화와 신체, 수면, 건강 관리에 관한 관심이 급증하게 되어 헬스케어 시장은 더 활성화될 것으로 예상된다. AI와 IT 기반 노인 돌봄 서비스도 돌봄 인력의 대면 업무를 경감시키고 업무의 효율을 높이는 등 여러 방면의 편리함이 부각 되며 시장의 거대한 발전이 이뤄질 전망이다. 정보 취약계층에 속하는 노인을 위한 디지털 교육지원 등 디지털 사각지대 해결와 격차 완화 위한 사회적 논의도 필요해 보인다. 고령층의 헬스 기기 수용력을 높여주고 정보 보호, 사생활 침해 등 윤리적 문제를 극복하고 제한적 데이터 활용 규제에 대한 절충안이 마련되어 문제점이 완화된다면 시니어 헬스 케어 산업은 더욱 활성화되어 국가 경쟁력도 상승시켜주는 거대한 시장으로 성장할 것이다.

References

[1] J. Y. Lee. “Research on the Revitalization of Senior Digital Healthcare Services.” Domestic Master’s Degree thesis Kwangwoon University Graduate School of Smart Convergence, 2022.

[2] J. O. Lee, “Problems and Improvements to Korean Care Services for the Elderly.” A master’s degree thesis in Korea, Seoul City University, pp. 14, 2018.

[3] J. Y. Lee. “A Study on the Revitalization of Senior Digital Healthcare Services.” A Master’s thesis in Korea, Kwangwoon University Graduate School of Smart Convergence, Seoul, pp. 45-53, 2022.

[4] A Study on the Digital Information Gap in 2021 by Lee Sung-hoon, Park Sol, Park Jung-min, Geum Bong-soo, Min Sung-joon, and Cho Yong-tak G. Ministry of Science and ICT, Korea Information Society Agency pp. 19-25 2022.