

노인을 위한 적정기술, 제론테크놀로지(Gerontechnology)

이종현, 최선주

ISG 2022 조직위원회

우리는 고령화 시대에 살고 있다. 2018년, 고령사회가 된 한국은 고령화 속도가 빠르게 진행되고 있다. 2021년 고령자 통계 발표에 따르면 한국은 전체 인구의 16.5%인 853만 7000명이 65세 이상인 것으로 나타났다. 현재 추세로 봤을 때, 2025년이 되면 한국은 고령사회에서 초고령 사회로 진입하게 된다.¹⁾ 중요한 것은 우리가 '디지털 고령화 시대'에 살고 있다는 것이다. 이는 단순히 생산 인구가 감소하는 경제적인 문제를 넘어서, 가속화되는 기술 혁신 속도로 인해 노년층을 대상으로 한 디지털 정보격차 등의 사회적 문제로 이어지게 된다. 이를 해소하고자 등장한 기술이 바로 제론테크놀로지(Gerontechnology)이다. 본 글에서는 제론테크놀로지가 무엇이고, 국제제론테크놀로지 학회는 어떻게 설립되었으며, 한국의 제론테크놀로지 진행 상황은 어떠한지를 살펴보고자 한다.

1. 제론테크놀로이란 무엇인가?

21세기 디지털 기술은 사회 전반에 걸쳐 엄청난 변화를 가져왔다. 청(소)년들은 가상 현실 · 증강현실 기술을 통해 보다 생생하게 역사, 미술 등을 배울 수 있고, 기업들은 기존 경영 방식을 바꿔 디지털 트랜스포메이션(Digital Transformation)에 적극 나서고 있다. 하루가 다르게 발전하는 기술은 우리의 일상을 파고들고 있지만, 변화하는 디지털 기술 환경에 적응하기 어려운 노년층은 때때로 불편함을 넘어 공포감을 느끼기도

1) 통계청(2021). 「2021 고령자 통계」.

한다. 이러한 심각성을 감안해 UN은 2021년 10월 세계 노인의 날 주제로 '모두를 위한 디지털 형평성'을 선정하기도 했다.

제론테크놀로지(Gerontechnology)는 노년층의 디지털 형평성 증진을 위해 등장한 개념이다. 제론테크놀로지는 '노인학(Gerontology)'과 '기술(Technology)' 두 단어의 복합어로, 노년층이 편안하고 안정적인 삶을 영위하도록 그들에게 최적화시킨 기술을 의미한다. 고령화가 심화되는 범지구적 현상을 과학 기술을 활용해 해결하고자 하는 게 목표다. 예를 들어, 사물인터넷(IoT) 기술을 접목한 인공지능 돌봄, 원격진료, 위급상황 시 도움 요청 연계 등 스마트 리빙 서비스는 제론테크놀로지 서비스의 일환이다. 제론테크놀로지는 노년층의 고립을 예방하고 일상생활을 돕는 데 큰 역할을 하고 있다.

2. 국제제론테크놀로지학회(ISG)의 탄생 2)

제론테크놀로지는 단일 분야의 연구에서 여러 과학 분야와 융합하여 하나의 기술을 개발하고자 노력했고 이는 1989년 국제제론테크놀로지학회(International Society for Gerontechnology, ISG)의 설립으로 이어졌다. ISG는 노년층의 과학적 지식, 문화적, 개인적 차이를 고려하여 노년층의 삶의 목표와 욕구에 부합하는 제품과 서비스에 대한 혁신 기술을 개발하는 사명과 젊은 사람들 못지않은 기술에 대한 접근성을 노년층에게도 제공하는 사회를 실현하고자 하는 비전을 가지고 있다.

ISG가 추구하는 핵심 가치는 주거, 이동성, 안전, 의사소통, 활동 등 삶의 전 영역에서 노년층이 평등하게 자립할 수 있는 삶이다. 또한, 발전하는 사회 문화적 환경에서 노년층이 세계보건기구(WHO)에서 정의한 건강과 웰빙을 추구하고 인간으로서 존엄성을 향상시키며 돌봄 제공자를 지원받는 등 삶을 풍요롭게 영위하기 위해 필요한 기술과 환경을 만들어 나가는 것이다.

1991년부터 2년에 한 번씩 세계대회를 개최한 ISG는 학회지를 발간하고, 마스터 클래스를 신설하는 등 학회 운영이 활성화되었고, 세계노년학·노인병학회(the International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG))의 협력 조직 지위를 확보함으

2) 국제제론테크놀로지학회 홈페이지 참조(<https://www.gerontechnology.org/>)

로써 특히 원격의료 및 의료정보기술 분야와 중요한 연계 고리를 갖게 되었다. 전 세계에 9개의 지부³⁾를 운영 중인 국제제론테크놀로지학회는 30여 년간 노년층의 삶의 질을 개선하고자 노력하면서, 노년층이 육체적·정신적으로 안정되는 것을 넘어서 소비와 여가 생활까지 자유롭게 누리는 것을 목적으로 다양한 연구를 추진하고 있다.

3. 노년층 디지털 격차의 현실

기술은 노년층의 건강하고 행복한 삶을 만드는 데 있어서 중요한 요소이다. 단, 노년층이 이 기술을 사용하기 위한 접근성과, 수용성, 효율성이 있다면 말이다. 하지만 디지털 기술이 우리 사회를 혁신하는 등 눈부신 성과를 낸 것은 사실이나, 노년층이 그 기술을 수용하고 사용한다는 것은 물론, 기술에 접근하는 것 자체가 쉽지 않았던 것도 간과할 수 없다.

과학기술정보통신부가 실시한 2021년 디지털정보격차 실태조사 중 노년층의 디지털 정보화 수준은 아래와 같이 나타났다.



그림 1. 노년층 디지털 정보화 수준⁴⁾

여기서 ‘접근’이란 컴퓨터·모바일 기기의 보유 및 인터넷 사용 가능 여부를 측정하는 지표이고, ‘역량’이란 컴퓨터·모바일 기기의 기본 이용 능력을 나타내며, ‘활용’은 컴퓨터·

3) 2018 국제제론테크놀로지학회 한국지부 (ISG Korean Chapter) 지정

4) 과학기술정보통신부, 「2021 디지털정보격차 실태조사」.

모바일 기기 · 인터넷 등의 양적 · 질적 활용 정도를 나타낸다. 노년층의 디지털 정보화 수준은 전체적으로 올라갔지만 서비스 부문에서의 디지털화는 지역 사회의 취약한 노년층을 더욱 고립시킨다.

예를 들어 금융에서 디지털 거래의 증가는 인근 지역 은행의 폐쇄로 이어져 노년층의 접근성을 떨어뜨렸다. 디지털 बैं킹에 의존하는 60대와 70대의 비율은 다른 연령층보다 현저히 낮는데, 디지털 금융 거래의 증가로 인근 은행 지점 및 은행 창구 직원의 수가 줄어들면서 노년층의 금융 서비스에 대한 접근을 제한한 것이다.⁵⁾ 또한, 기본적으로 필요한 제품들에 대한 온라인 상점 증가와 사회 곳곳에 자리 잡은 무인 정보 단말기 ‘키오스크’는 노년층에게 어려움을 가중시키고 있다.

세대 간의 디지털 격차가 계속 확대된다면, 금융 서비스뿐만 아니라 의료 서비스 또는 기본 상품에 대한 노년층의 접근에 영향을 미치고, 이러한 디지털 정보 격차는 노년층의 사회 경제적 지위를 악화시킬 수 있다. 그리고 코로나19는 집에서 더 많은 시간을 보내게 하면서 노인들의 고립을 증가시켰고, 고용을 유지하거나 지역 사회에 참여하는 데 어려움을 겪게 만들었다. 이러한 장기간의 고립은 경제적 어려움으로 이어져 기존의 사회 안전망이 취약한 노년층을 돌보는 데 불충분하다는 것을 시사해 주었다. 이와 같은 상황에서 제론테크놀로지는 노년층의 디지털 권리와 지속가능한 삶을 보장하기 위해서 필요한 기술이다.

4. 한국의 제론테크놀로지, 스마트 돌봄 사례

2020년 7월, 정부는 코로나19 이후의 경기 회복을 위해 ‘한국판 뉴딜 종합계획’을 발표했다. 디지털 뉴딜 분야에서 디지털 돌봄과 관련한 정책이 포함됐고, 2021년 1월에 발표된 한국판 뉴딜 추진계획에도 ‘스마트 의료 및 돌봄 인프라 구축’이 포함되었다. 인공지능, 로봇, 사물인터넷 등 정보통신기술(ICT) 기반의 돌봄이 필요한 이유는 돌봄을 위한 인적자원이 부족하고, 4차 산업혁명 시대에 사회 서비스 분야도 디지털 전환이 필요하며 ICT 기반의 돌봄이 서비스의 효율성을 향상시키기 때문이다. ICT 기반의 돌봄

5) How digitalization is leaving the elderly behind
<https://keia.org/the-peninsula/how-digitalization-is-leaving-the-elderly-behind>

서비스는 다양하게 이루어지고 있는데, 대표적으로 ‘독거노인 응급안전안심서비스’와 반려로봇 ‘복돌이(효돌)’의 경우를 소개한다.

4.1 독거노인 응급안전안심서비스

보건복지부 산하 한국사회보장정보원이 운영하는 독거노인·장애인 응급안전안심서비스는 전국 약 10여만 명의 독거노인 및 중증장애인을 대상으로 화재, 낙상, 건강상 응급상황 등이 발생할 때, 이를 실시간으로 소방서(119)와 연계해 주는 ICT 기반 차세대 응급안전안심서비스 장비이다. 홀로 생활하는 노인 또는 중증장애인의 집에서 화재가 발생하거나 침대에서 낙상, 화장실에서 실신 등 다양한 응급상황이 발생했을 때, 스스로 전화를 하지 못하더라도 장비의 다양한 감지기(센서)들이 24시간 서비스 대상자의 활동, 심박·호흡, 수면시간 등을 확인하고 화재, 낙상 등 응급상황에서 119 구호조치가 가능하도록 자동 연결된다. 응급안전안심서비스의 체계는 아래와 같다.

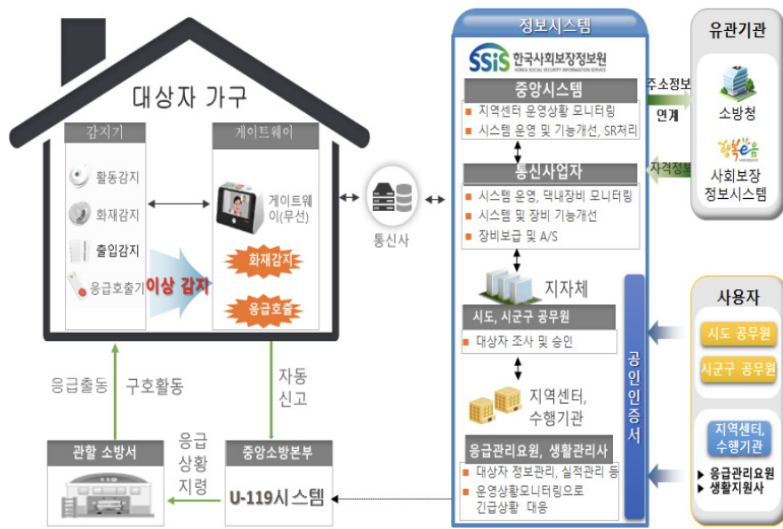


그림 2. 독거노인 응급안전안심서비스 시스템 구성도⁶⁾

6) 보건복지부(2021). 「2021년도 독거노인·장애인 응급안전안심서비스 사업안내」.

응급안전안심서비스는 응급상황이 발생할 때 빠르게 대처하는 기능 외에도 생활지원사 통화, 자녀와 말벗, 치매예방운동, 각종 교육 동영상, 날씨정보, 노래 콘텐츠, 음성인식 기능 등 부가기능도 함께 제공된다.

4.2 독거노인 우울증 예방을 위한 반려로봇

2020년 한국보건사회연구원의 전국노인실태조사에 따르면 65세 이상 노인의 13.5%가 우울 증상을 보였고, 85세 이상 노인의 우울 증상은 24.0%로 연령에 비례해 우울 증상이 심각해지는 추세로 나타났다. 서울시노인종합복지관협회는 독거노인 우울증 예방을 위해 반려로봇을 활용한 언택트 케어 “어르신, 안녕히 주무셨어요?” 사업을 진행했다. 반려로봇 인형 효돌의 이름은 ‘복돌이’로, 복을 나눠주는 인형이란 뜻을 가지고 있다. 복돌이는 약 복용 알림 및 확인, 체조, 퀴즈, 종교 말씀 등 다양한 기능이 있고, 독거노인의 빈자리를 채워주는 말벗의 역할까지 톡톡히 하고 있다. 여기에 움직임 감지 시간을 설정하고 움직임이 감지되지 않으면 연락 필요 요청을 보내 신속하게 대응이 가능하도록 위기 예방 기능도 가지고 있다. 또한, 건강 정보 안내를 해주는 음성 기능도 있어, 필요한 정보 전달도 가능하다. 음성메시지 기능으로 복돌이의 손을 눌러 소통이 가능해 손자, 손녀의 역할도 해준다.

서울시노인종합복지관협회가 이 사업을 통해 사전·사후 검사를 실시한 결과, 어르신들의 우울증이 감소한 것으로 나타났다.



그림 3. 반려로봇 언택트 케어 사업⁷⁾

7) 반려로봇 활용 언택트 케어 1차 연도 사업 영상 <https://www.youtube.com/watch?v=K3PWW4wfJwY>

우울증은 사전 10.3점에서 사후 7.4점으로 감소했고 심한 우울증에서 가벼운 우울증으로 감소했다. 스트레스 지수는 사전 23.3점에서 사후 18.8점으로 감소했으며 평균 이상의 스트레스에서 평균 이하의 스트레스로 감소하는 효과가 나타났다.

실제로 복돌이를 통해 응급상황을 예방한 사례도 있었다. 손을 꼭 누르면 응급 알림이 전달되는 시스템을 활용한 사례로, 새벽에 고통을 호소하던 노인의 상태를 담당 사회복지사가 확인하고 병원으로 이동한 사례가 있었고, 노인의 움직임이 감지되지 않자 담당 팀장이 노인을 병원에 입원시켜 더 큰 사고를 예방한 사례도 있었다.

5. 100세 인생, 새로운 길을 여는 제론테크놀로지(Gerontechnology)

제59차 UN 경제사회이사회 사회개발위원회 59차 회의(CSocD 59)의 결의안에서는 사회 발전과 모두의 행복을 위해 디지털 기술이 그 역할을 해야 한다는 것을 우선 과제로 삼았다.⁸⁾

디지털 격차를 해소하고, 노년층의 디지털 권리를 보장하기 위해서는 디지털 환경에 적응하도록 노년층에게 ICT의 학습 경험을 제공하는 ICT 공간이 중요하다. 그리고 ICT 공간을 지속적으로 활용할 수 있도록 다양한 분야 -정책 방향, 인적 자원, 자원봉사자, 데이터관리시스템, 예산, 서비스 디자인 및 프로그램 개발- 의 노력이 필요하다.

이미 사회 서비스 분야의 디지털화는 시작되었다. 제론테크놀로지도 글로벌 파트너십을 맺고, 혁신적인 프로젝트를 진행하며 ‘웰테크(Wel-Tech)’로 나아가고 있다.

노년층의 디지털 권리와 지속가능한 삶을 보장하기 위한 전 세계적인 노력이 2022년 10월, 대구에서 「2022 제론테크놀로지 세계대회」로 다시 한번 꽃피울 예정이다. 제론테크놀로지 세계대회는 ISG가 주최하는 국제학술대회(ISG 2022)와 실버산업전문가포럼이 주최하는 국제제론테크놀로지 엑스포 & 포럼(IGEF 2022)을 하나로 통합하여 진행된다. 이번 세계대회의 주제는 ‘기술과 삶: 인공지능시대 100세 인생’이다.

제론테크놀로지와 관련한 전 세계의 사용자, 학자, 연구자, 공무원, 기업인들이 참석하여,

8) The role of digital technologies on social development and the well-being of all is the priority issue for socially just transition towards sustainable development(<https://www.un.org/development/desa/dspd/united-nations-commission-for-social-development-csocd-social-policy-and-development-division/csocd59.html>)

다가오는 인공지능시대에 필요한 제론테크놀로지의 최신 연구개발, 시장 동향과 미래 비전을 공유하며, 국내외 제론테크놀로지를 수많은 사람들에게 알리는 계기가 될 것이다.

79억 인구의 고령사회 문제를 해결하고 나이 들어가는 모두의 삶을 보다 행복하고 풍요롭게 영위하는 길, 2022년 10월 ESG 시대에 사회적 가치를 창출하며 제론테크놀로지가 지향하는 그 길에 참여하기를 권해본다. 전 세대에 걸쳐 한층 넓은 시각으로 세상을 바라보면 새로운 기회가 우리 앞에 펼쳐질 것이다.

핵심어: 제론테크놀로지(Gerontechnology), 노년층의 디지털 형평성, 국제제론테크놀로지 학회(ISG), 스마트 돌봄(독거노인 응급안전안심서비스, 반러로봇)