

복합만성질환을 가진 독거노인의 IoT 기반 돌봄서비스 수용 경험에 대한 연구*

박재인**

국문초록

본 연구는 복합 만성질환을 가진 독거노인의 IoT 기반 돌봄서비스 수용 경험을 탐색하는 데 목적이 있다. 이에 본 연구는 확장된 기술수용모델을 분석틀로 활용하여, IoT 기반 모니터링 시스템 시범사업에 참여한 복합 만성질환 독거노인의 면담 자료를 질적 내용분석 방법으로 분석하였다. 분석 결과, 'IoT 기반 돌봄서비스에 대한 초기 인식', '생활공간 내 IoT 기반 돌봄서비스 이용 경험', '지속적 활용을 위한 개선 요구'의 세 가지 상위범주가 도출되었다. 하위범주는 '상시적 연결에 대한 기대', '서비스 차별성에 대한 불확실성', '기계가 낯설고 신경 쓰임', '내 생활이 보이는 것 같아 불편함', '건강상태에 대한 재인식', '작동 확인을 통한 신뢰와 안정감', '생활범위를 반영한 연결성 요구', '인적 대응체계의 필요성'으로 구성되었다. 연구결과는 IoT 기반 돌봄서비스가 유용성, 사용 용이성, 불안, 프라이버시, 신뢰, 지원 조건이 조정될 때 지속 가능한 돌봄 자원으로 기능할 수 있음을 시사하였다.

주제어: 독거노인, 복합 만성질환, IoT, 돌봄서비스, 확장된 기술수용모델

* 이 논문은 한국보건산업진흥원의 지원으로 수행된 「딥러닝 기반 독거노인의 상태 실시간 인지 및 지역사회 의료·복지 연계 자동 플래닝과 수행 시스템 개발(2019-2021)」의 일환으로, 중앙보훈병원(주관기관)이 수행한 「2020년 2차년도 독거노인 대상 IoT 활용 커뮤니티 서비스 제공방안에 대한 질적 연구」 보고서 자료를 일부 활용하였음.

** 박재인_서울장신대학교 글로벌사회복지학과 조교수(jlpark315@gmail.com), 주저자

© Copyright 2026 Social Integration Research Center, Kangwon National University.

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

I. 서론

급속한 고령화와 가족구조의 변화는 노년기 돌봄의 제공 방식과 책임 배분 구조에 중요한 변화를 초래하고 있다. 특히 노인 1인 가구의 증가는 가족 내 비공식 돌봄에 대한 의존을 어렵게 만드는 핵심적 변화이다. 통계청 장래가구추계에 따르면, 전체 1인 가구는 2020년 647만 7천 가구에서 2050년 905만 4천 가구로 증가할 것으로 전망되며, 2050년에는 1인 가구 중 70대 이상이 가장 큰 비중을 차지할 것으로 예측된다(Statistics Korea, 2022). 이는 독거노인의 건강관리, 안전 확인, 응급 상황 대응, 정서적 지지, 일상생활 지원을 지역사회 차원에서 통합적으로 제공해야 할 필요성을 높이고 있다. 특히 복합 만성질환을 가진 독거노인은 건강상태 변화, 기능 저하, 약물관리 부담, 수면 문제, 발열·기침 등 이상 징후와 응급상황 가능성을 복합적으로 경험할 수 있으며(Aggarwal et al., 2020), 질환의 증점은 건강관리의 복잡성과 돌봄 욕구를 증가시킨다(McGilton et al., 2018). 그러나 동거가족이 부재하거나 사회관계망이 제한된 경우 이러한 변화가 즉각 발견되기 어렵고, 위기상황이 발생 하더라도 적절한 대응으로 연결되기 어렵다.

우리나라에서는 취약노인의 돌봄 욕구에 대응하기 위해 2020년부터 기존 노인돌봄 관련 사업들이 노인맞춤돌봄서비스로 통합·개편되었다. 이 서비스는 취약노인에게 안전지원, 사회참여, 생활교육, 일상생활 지원 및 자원 연계를 제공함으로써 안정적인 노후생활을 보장하고 기능과 건강 악화를 예방하는 데 목적이 있다(Ministry of Health and Welfare, n.d.). 그러나 방문과 전화 중심 서비스는 제공 시간과 인력의 제약으로 인해 독거노인의 생활상태를 지속적으로 확인하거나 돌봄 공백 시간대의 위기상황에 즉각 대응하는 데 한계가 있다. 이러한 한계를 보완하기 위해 ICT 및 IoT 기반 돌봄서비스에 대한 관심이 확대되고 있다. IoT 기술은 움직임, 낙상, 수면, 체온, 기침, 화재, 가스누출 등 일상생활 및 안전

관련 정보를 감지하고, 이상 징후 발생 시 보호자나 서비스 제공자에게 알림을 제공하는 방식으로 활용될 수 있다(Tun et al., 2021).

그러나 IoT 기반 돌봄서비스는 기기가 설치되었다는 사실만으로 효과가 보장되기 어렵다. IoT 기기는 이용자의 생활공간 안에 배치되어 건강 및 안전 관련 정보를 감지하고, 이를 보호자와 서비스 제공자의 대응체제와 연결한다(Tun et al., 2021). 따라서 서비스가 실제 돌봄 자원으로 기능하기 위해서는 이용자가 기술의 필요성과 유용성을 인식하고, 기기의 작동 방식과 정보 전달 과정을 이해하며, 감지와 대응체제를 신뢰하는 과정이 전제되어야 한다. 이러한 점에서 IoT 기반 돌봄서비스의 경험은 단순한 서비스 이용 여부가 아니라, 이용자가 기술을 자신의 생활세계 안에서 어떻게 해석하고 수용하는가의 문제로 접근할 필요가 있다. 기술 수용모델은 이러한 이용자의 인식과 수용 과정을 분석하는 데 유용한 이론적 관점을 제공한다. Davis(1989)는 기술수용이 지각된 유용성과 지각된 사용 용이성에 의해 영향을 받는다고 설명하였으며, 이는 이용자가 기술을 필요하고 유용한 자원으로 인식하는지, 또는 어렵고 부담스러운 장치로 인식하는지를 분석하는 데 중요한 기준이 된다. 그러나 IoT 기반 돌봄서비스는 이용자의 사적 생활공간 안에서 건강정보를 감지하고 돌봄 대응체제와 연결된다는 점에서 일반적 정보기술보다 복합적인 수용 맥락을 가진다. 이에 본 연구는 기본 기술수용모델을 출발점으로 하되, IoT 기반 돌봄서비스의 특성을 반영하여 기술 불안, 프라이버시 우려, 신뢰, 촉진 조건을 함께 고려하는 확장된 기술수용모델의 관점을 적용하였다(Holden & Karsh, 2010; Jo et al., 2021; Peek et al., 2014; Venkatesh & Davis, 2000; Venkatesh et al., 2003). 이를 통해 복합 만성질환을 가진 독거노인이 실제 생활공간에서 IoT 기기를 어떻게 이해하고, 불안과 신뢰를 조정하며, 이를 돌봄서비스로 의미화하는지를 분석하고자 한다.

II. 이론적 고찰

1. IoT 기반 돌봄서비스

IoT 기반 돌봄서비스는 지역사회에 거주하는 노인의 안전 확인과 건강 모니터링을 보완하는 기술기반 돌봄 방식으로 활용되어 왔다(Kim et al., 2023). 기존 지역사회 돌봄서비스는 방문, 전화, 사례관리, 생활 지원 등을 중심으로 제공되어 왔으나, 서비스 제공 시간과 인력의 제약으로 인해 독거노인의 생활상태를 상시적으로 확인하는 데 한계를 가진다. 이에 비해 IoT 기반 서비스는 센서와 네트워크 기술을 활용하여 이용자의 생활상태, 움직임, 환경 변화, 건강 관련 징후를 감지하고, 이상 징후가 확인될 경우 보호자나 서비스 제공자에게 관련 정보를 전달한다는 점에서 돌봄의 시간적·공간적 공백을 보완할 수 있다(Tun et al., 2021).

국내 연구에서 IoT 및 ICT 기반 돌봄서비스는 독거노인을 포함한 지역사회 취약노인의 안전 확인, 건강관리 지원, 서비스 전달체계 변화와 관련하여 논의되어 왔다. 백옥미 외(Baek et al., 2021)는 농촌지역 독거노인을 대상으로 스마트 홈 서비스 적용 과정에서 나타난 적응 경험을 분석하여, 스마트 홈 기술의 활용이 기기 제공만으로 이루어지지 않고 이용자의 생활 맥락, 기술 적응 과정, 서비스 관리 주체와의 관계 속에서 형성됨을 보여주었다. 김수완 외(Kim et al., 2023)는 IoT 센서 기반 돌봄서비스를 이용한 독거노인의 일상생활 변화와 만족도를 분석하였고, 박화옥 외(Park et al., 2023)는 비접촉 방식으로 수집된 라이프로그 데이터를 활용하여 앱 서비스, 상담, 모니터링이 결합된 IoT 센서 기반 돌봄서비스의 효과성을 검증하였다. 또한 백민소 외(Paek et al., 2021)는 ICT 돌봄 보조기기로부터 수집·처리된 데이터를 보건·복지 서비스 연계에 활용한 방문간호사와 사회복지사의 경험을 분석하여, 기술기반 커뮤니티케어 서비스가 실제 돌봄 실천으로 작동하기 위해서는 전문 인

력의 해석과 개입, 정보공유 및 책임소재에 대한 논의가 필요함을 보여주었다.

이러한 선행연구들은 IoT 및 ICT 기반 돌봄서비스가 지역사회 취약노인의 안전 확인, 건강상태 파악, 서비스 연계, 돌봄 공백 보완에 활용될 수 있음을 보여주었다. 그러나 기존 논의는 주로 스마트 홈 활용 경험, 서비스 효과성, 만족도, 제공자 경험에 초점을 두어 왔으며, 기술기반 돌봄서비스가 이용자의 생활공간 안에서 어떻게 이해되고 수용되는지에 대한 분석은 상대적으로 제한적이다. 김수완 외(Kim et al., 2021)가 지적하듯이, 복지기술은 그 자체로 사회혁신이 되는 것이 아니라 서비스 운영, 사회서비스체계와의 통합, 질 관리, 모니터링, 환류, 지속가능한 생태계 구축과 결합될 때 의미를 가질 수 있다. 이러한 논의는 IoT 기반 돌봄서비스를 기술의 기능이나 서비스 효과성 차원에서만 평가하기보다, 이용자의 생활세계와 서비스 전달체계가 만나는 과정 속에서 분석할 필요가 있음을 시사한다. 특히 IoT 기반 돌봄서비스는 건강 및 안전 관련 정보를 지속적으로 감지하고 이를 보호자와 서비스 제공자의 대응체제로 연결하는 서비스라는 점에서, 이용자가 기술을 어떻게 해석하고 신뢰하며 돌봄 자원으로 의미화하는지에 대한 분석이 요구된다.

2. 기술수용모델과 IoT 기반 돌봄서비스 수용

기술수용모델(technology acceptance model, TAM)은 새로운 기술이 이용자에게 수용되는 과정을 설명하는 대표적 이론이다. Davis(1989)는 기술수용의 핵심 요인으로 지각된 유용성과 지각된 사용 용이성을 제시하였다. 지각된 유용성은 기술이 자신의 생활이나 과업 수행에 도움이 된다고 인식하는 정도를 의미하며, 지각된 사용 용이성은 기술을 사용하는 데 요구되는 노력이 크지 않다고 인식하는 정도를 의미한다(Davis, 1989). 노인의 기술수용에 관한 선행연구에서도 유용성, 사용 용이성, 필요성 인

식, 사회적 영향, 기술에 대한 우려, 개인적 특성, 이전 기술 경험 등이 주요 요인으로 제시되어 왔다(Peek et al., 2014). 또한 노인 대상 홈 텔레헬스 연구는 기술기반 서비스의 성공이 기술개발 자체보다 최종 이용자인 노인이 해당 서비스를 어떻게 인식하고 수용하는지에 크게 좌우됨을 보여 준다(Cimperman et al., 2013).

그러나 IoT 기반 돌봄서비스의 수용 경험을 설명하기 위해서는 기본 기술 수용모델을 확장하여 적용할 필요가 있다. Venkatesh & Davis(2000)는 TAM2를 통해 사회적 영향과 인지적 도구 과정이 지각된 유용성을 형성한다고 보았고, Venkatesh(2000)는 지각된 사용 용이성이 통제감, 내재적 동기, 감정적 요인과 관련될 수 있음을 논의하였다. Venkatesh et al.(2003)은 통합기술수용이론에서 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진 조건을 주요 요인으로 제시하였다. 헬스케어 영역에서도 기술수용은 일반 정보기술보다 맥락 의존적이며, 이용자 특성, 조직 및 지원체계, 사용 환경을 함께 고려해야 한다(Holden & Karsh, 2010). 디지털 서비스 수용 연구에서도 신뢰와 지각된 위험이 수용 의도에 중요한 영향을 미치는 것으로 논의되어 왔다(Gefen et al., 2003; Pavlou, 2003).

IoT 기반 돌봄서비스에 확장된 기술수용모델을 적용할 필요가 있는 이유는 이 서비스가 단순한 정보기술이 아니라 기술과 돌봄이 결합된 사회기술적 서비스이기 때문이다(Pols & Moser, 2009). 일반적인 정보 기술은 주로 업무 수행이나 정보 처리의 효율성을 높이는 도구로 사용되지만, IoT 기반 돌봄서비스는 이용자의 사적 생활공간에 설치되어 건강 및 안전 관련 정보를 감지하고, 감지된 정보를 보호자와 서비스 제공자의 대응체제로 연결한다(Jo et al., 2021). 따라서 이용자는 기술을 편리한 도구로 받아들이는 것을 넘어, 자신의 생활이 감지되는 상황을 이해하고, 기술이 건강관리와 안전 확인에 도움이 되는지를 판단하며, 감지된 정보가 어떻게 사용되고 대응으로 연결되는지를 신뢰해야 한다. 이러한 수용 과정은 지각된 유용성과 사용 용이성만으로 충분히 설명되기 어렵고,

기술 불안, 프라이버시 우려, 신뢰, 촉진 조건을 포함하는 확장된 관점에서 이해될 필요가 있다.

본 연구는 이러한 문제의식을 바탕으로 중앙보훈병원과 홍익대학교가 수행한 「딤러닝 기반 독거노인의 상태 실시간 인지 및 지역사회 의료/복지 연계 자동 플래닝과 수행 시스템 개발」시범사업에 참여한 복합 만성질환 독거노인의 경험을 분석하였다. 해당 시범사업은 비접촉식 감지 장치를 통해 움직임, 낙상, 발열, 기침 등 일상생활 및 건강 관련 징후를 확인하고, 이상 징후 발생 시 보호자 및 관련 서비스 제공자와 연계되도록 설계되었다. 이러한 서비스 환경에서 복합 만성질환을 가진 독거노인은 IoT 기기를 단순한 안전 확인 장치로만 경험하지 않는다. 이들은 건강상태 변화, 낙상 위험, 수면 문제, 발열이나 기침과 같은 이상 징후를 경험할 가능성이 높고, 동거가족이 부재하기 때문에 상시적 건강 확인과 위기대응에 대한 필요가 크다(McGilton et al., 2018). 동시에 고령, 낮은 디지털 친숙도, 기기의 작동 방식에 대한 이해 부족, 생활공간 감지에 따른 사생활 침해 우려, 기기 이상 시 대응체계에 대한 불확실성은 기술수용을 어렵게 만들 수 있다.

이에 본 연구는 확장된 기술수용모델의 관점에서 다음의 연구문제를 설정하였다. 첫째, 복합 만성질환을 가진 독거노인은 IoT 기반 돌봄서비스를 이용하기 전 또는 이용 초기 단계에서 해당 서비스를 어떻게 인식하는가? 둘째, 이들은 실제 생활공간 안에서 IoT 기기를 사용하면서 기술의 유용성, 사용 용이성, 불안, 프라이버시, 신뢰를 어떻게 경험하는가? 셋째, IoT 기반 돌봄서비스가 지속 가능한 돌봄 자원으로 기능하기 위해 필요한 기술적·인적·제도적 조건은 무엇인가? 이를 통해 본 연구는 복합 만성질환 독거노인의 IoT 기반 돌봄서비스 경험을 단순한 만족도나 이용의향이 아니라, 기술이 생활세계 안에서 돌봄 자원으로 수용되고 의미화되는 과정으로 분석하고자 한다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구 참여자 및 연구 절차

본 연구의 참여자는 중앙보훈병원과 홍익대학교가 수행한 「딥러닝 기반 독거노인의 상태 실시간 인지 및 지역사회 의료/복지 연계 자동 플래닝과 수행 시스템 개발」시범사업에 참여한 독거노인 중 복합 만성질환을 보유한 5명이다. 참여자는 IoT 기기 설치가 가능하고 서비스 이용 경험에 대한 심층면담 참여가 가능한 독거노인을 중심으로 선정하였다. 케어 매니저가케어플랜 수립과 서비스 제공이 가능하다고 판단한 대상자 중 의사로부터 두 개 이상의 만성질환을 진단받았으며, IoT 기반 돌봄서비스 이용 경험을 진술할 수 있는 대상자를 추천하였다. 연구참여자는 60대 후반에서 90대까지의 독거노인으로 구성되었으며, 모두 복합 만성질환을 보유하고 있었다. 연구자는 추천받은 대상자에게 연구목적과 절차, 면담 내용, 개인정보 보호, 연구참여 철회 가능성을 설명하였고, 자발적 참여 의사를 확인한 후 서면동의를 받아 면담을 진행하였다. 본 연구는 중앙보훈병원 생명윤리위원회의 승인을 받은 후 수행되었다(BOHUN2020-06-017).

〈표 1〉 연구참여자의 일반적인 특성

일련번호	연령	성별	질병
참여자 A	68	남	당뇨, 고혈압, 협심증, 메니에르
참여자 B	75	남	당뇨, 고혈압, 협심증, 전립선비대증, 척추협착증
참여자 C	90	남	당뇨, 고혈압, 심방세동, 전립선비대증, 불면증, 뇌경색
참여자 D	83	여	당뇨, 고혈압, 치매, 뇌경색
참여자 E	90	남	당뇨, 고혈압, 치매, 관절염, 협심증

2. 자료수집

자료수집은 2020년 4월부터 11월까지 약 7개월간 이루어졌다. 연구참여자 5명을 대상으로 IoT 사용 초기부터 월 1회씩 반복 면담을 실시하였으며, 참여자 1인당 7회, 총 35회의 개별 심층면담을 진행하였다. 반복면담은 IoT 사용 경험에 관한 참여자의 인식과 해석을 지속적으로 확인하고, 개별 경험의 구체성과 자료의 심층성을 확보하기 위해 실시하였다. 질적 연구에서 참여자 수의 적절성은 단순한 수치보다 연구목적에 부합하는 경험의 밀도, 자료의 반복성 및 의미 포화의 정도를 바탕으로 판단할 수 있다. 본 연구는 참여자가 5명으로 제한되어 있으나, 동일한 참여자를 대상으로 반복 면담을 실시함으로써 IoT 사용 경험을 다각적으로 파악하고 자료의 충분성을 확보하고자 하였다. 면담에서는 참여자가 자신의 경험과 인식을 자유롭게 진술할 수 있도록 개방형 질문을 활용하였다.

3. 자료분석

자료분석에는 질적 내용분석을 적용하였다. 질적 내용분석은 언어 자료에 나타난 의미를 체계적으로 분류하고 해석함으로써 특정 현상에 대한 참여자의 경험과 인식에 내재한 주제와 범주를 도출하는 데 적합한 방법이다(Berelson, 1952; Mayring, 2000). 본 연구는 IoT 기반 돌봄서비스가 보편화되지 않은 시점에서 독거노인이 실제 생활공간 안에서 경험한 기기에 대한 인식, 불편감, 적응 과정, 심리적 안정감, 예방적 건강행위, 개선 요구를 탐색한다는 점에서 질적 내용분석이 적절하다고 판단하였다. 분석은 Mayring(2000)의 절차를 참고하여 면담자료의 반복 읽기, 의미단위 추출, 개방코딩, 하위범주 및 상위범주 구성, 범주 간 관계 해석의 순서로 진행하였다. 분석 과정에서는 확장된 기술수용모델의 주요 개념인 지각된 유용성, 지각된 사용 용이성, 기술 불안, 프라이

버시 우려, 신뢰, 촉진 조건을 민감화 개념으로 활용하되, 참여자의 진술에서 도출되는 의미를 우선적으로 고려하였다. 분석의 신뢰성을 높이기 위해 의미단위, 코드, 하위범주, 상위범주가 원자료의 맥락과 부합하는지를 반복적으로 점검하였고, 참여자 간 공통점과 차이를 함께 검토하였다.

IV. 연구결과

분석 결과, 복합 만성질환을 가진 독거노인의 IoT 기반 돌봄서비스 경험은 'IoT 기반 돌봄서비스에 대한 초기 인식', '생활공간 내 IoT 기반 돌봄서비스

〈표 2〉 IoT 기반 돌봄서비스 경험과 확장된 기술수용모델의 연결

상위범주	하위범주	핵심 의미	확장된 기술수용모델과의 연결
초기 인식	상시적 연결에 대한 기대	독거 상황에서 위기 시 연결될 수 있다는 기대	지각된 유용성, 돌봄 공백 보완
	서비스 차별성에 대한 불확실성	기존 돌봄서비스와의 차이를 충분히 이해하지 못함	필요성 인식, 낮은 기술 친숙도
이용 경험	기술이 낯설고 신경 쓰임	불빛, 발열, 작동 방식에 대한 불안	지각된 사용 용이성, 기술 불안
	내 생활이 보이는 것 같은 불편감	카메라와 센서로 인해 일상이 보이는 듯한 부담	지각된 위험, 프라이버시 우려
	건강상태에 대한 재인식	수면, 기침, 움직임 등 건강정보 확인	지각된 유용성 강화
	작동 확인을 통한 신뢰와 안정감	기기가 작동하고 있다는 가시적 확인	신뢰, 심리적 안정감
지속적 활용을 위한 개선 요구	생활범위를 반영한 연결성 요구	외출 중에도 연결될 수 있는 기능 요구	기술 적합성, 촉진 조건
	인적 대응체계의 필요성	기기 이상과 위기상황에 대응할 사람의 필요	관계적 신뢰, 촉진 조건

이용 경험’, ‘지속적 활용을 위한 개선 요구’의 세 가지 상위범주로 도출되었다. 첫째, 초기 인식은 서비스 이용 전 또는 이용 초기 단계에서 IoT 기기의 필요성과 효용을 어떻게 이해하는지를 보여준다. 둘째, 생활공간 내 이용 경험은 기기 설치 이후 참여자들이 기술의 낯섦, 프라이버시 우려, 건강정보 확인, 심리적 안정감을 경험하는 과정을 설명한다. 셋째, 개선 요구는 서비스의 지속적 활용을 위해 필요한 기술적·인적·제도적 조건을 제시한다.

1. IoT 기반 돌봄서비스에 대한 초기 인식

연구참여자들의 초기 인식은 일률적이지 않았다. 일부 참여자는 IoT 기기를 혼자 생활하는 자신을 보완적으로 지켜주는 장치로 기대하였으나, 다른 참여자는 기기가 기존 돌봄서비스와 어떻게 다른지 충분히 이해하지 못하였다. 즉, IoT 기기는 처음부터 명확한 의미를 가진 기술로 수용된 것이 아니라, 참여자의 건강상태, 사회관계망, 디지털 기기 경험에 따라 서로 다른 방식으로 해석되었다.

1) 상시적 연결에 대한 기대

일부 참여자들은 IoT 기기를 독거 상황에서 위기대응 가능성을 높이는 장치로 이해하였다. 만성질환을 가진 독거노인에게 건강악화, 낙상, 갑작스러운 이상상황은 일상적 불안의 원인이 될 수 있다. 이러한 맥락에서 IoT 기기는 단순한 기술 장치가 아니라 “옆에 누군가 있다”는 감각을 제공하는 돌봄의 매개로 의미화되었다

“그 생각으로 딱 누르면 바로 알려서 바로 연락할 수 있는 그것이, 인간에게 사실 좀 필요하지 않나 생각을 하고 살아요.”(참여자 D, 1차 면담)

“기계에 대해서는 옆에 누구 하나 있다는 의지가 될 것 같다는 기대감이 분명 있어요.”(참여자 E, 1차 면담)

이러한 진술은 참여자들이 IoT 기기의 유용성을 기술적 효율성의 차원에서만 이해한 것이 아니라, 독거 상황에서 발생하는 돌봄 공백을 보완하고 위기 시 외부와 연결될 수 있다는 가능성으로 받아들였음을 보여준다. 즉, 이들에게 지각된 유용성은 생산성이나 편리성보다 안전 확인과 연결 가능성에 기반하여 형성되었다.

2) 서비스 차별성에 대한 불확실성

반면 일부 참여자는 IoT 기기가 기존 돌봄서비스와 무엇이 다른지, 실제로 자신의 생활에 어떤 도움이 되는지 충분히 이해하지 못하였다. 이러한 불확실성은 기술 자체에 대한 거부라기보다, 서비스 목적과 작동 방식에 대한 정보 부족에서 비롯된 것으로 해석된다.

“글쎄 기계에 대해 잘 모르니까 그런 것들[IoT 기기]을 생각 안 해봤죠. 지금 받는 서비스와 비교할 때 특별히 나를 보호해 줄 것 같은 생각도 별로 안 들어요.”(참여자 A, 1차 면담)

이는 IoT 기반 돌봄서비스의 초기 수용이 기기 제공만으로 이루어지지 않음을 시사한다. 이용자가 기기의 기능, 감지 범위, 위기상황 대응 절차, 기존 서비스와의 차별성을 이해하지 못하면 IoT 기기는 생활세계와 연결된 돌봄 자원으로 의미화되기 어렵다. 따라서 초기 단계에서는 기술 설명이 단순한 사용 안내를 넘어 이용자의 건강위험과 생활 맥락에 맞추어 제공될 필요가 있다.

2. 생활공간 내 IoT 기반 돌봄서비스 이용 경험

생활공간 내 IoT 기반 돌봄서비스 이용 경험은 기기 설치 이후 참여자들이 기술을 실제 생활 속에서 접하고 해석하는 과정을 보여준다. 참여자들은 초기에는 기기의 작동 방식과 감지 과정에 대해 낯설고 불안을 경험

하였으나, 이용 경험이 축적되면서 건강정보 확인과 심리적 안정감을 통해 IoT 기기를 돌봄의 매개로 재의미화하였다.

1) 기계가 낯설고 신경 쓰임

기기 설치 이후 참여자들은 기술 적응의 부담과 프라이버시 우려를 경험하였다. 참여자들은 기기의 불빛, 발열, 전기 사용, 카메라와 센서의 존재를 낯설게 받아들였고, 기기가 제대로 작동하는지 또는 문제가 생긴 것은 아닌지 걱정하였다. 이러한 불안은 조작의 어려움보다는 기기의 작동 원리와 감지 방식에 대한 이해 부족에서 비롯되었다.

“새파란 불 났다 빨간 불 났다 왔다 갔다 하니까 겁이 나서 내가 빼놔지. 전기 왔다 갔다 그래. 거기 기계 뜨끈뜨끈해요.”(참여자 D, 2차 면담)

“여기서도 열 받고, 저기서도 열 받고 미열이 있어 가지고. 여름에 조금 그런 게 있어요.”(참여자 C, 2차 면담)

이러한 경험은 IoT 기반 돌봄서비스에서 지각된 사용 용이성이 단순한 조작 편의성만을 의미하지 않음을 보여준다. 자동으로 작동하는 기기라 하더라도 이용자가 기기의 신호를 안전하게 해석하지 못하거나 작동 방식을 이해하지 못하면 기술 불안이 발생할 수 있다. 따라서 고령 이용자에게는 기기의 작동 신호, 안전성, 데이터 감지 방식에 대한 반복적 설명과 사후 점검이 중요함을 시사한다.

2) 내 생활이 보이는 것 같아 불편함

기술 적응의 부담은 프라이버시 우려와도 연결되었다. 일부 참여자는 카메라와 센서가 생활공간에 설치되면서 자신의 일상이 외부에 노출될 수 있다는 부담을 경험하였다. 이는 IoT 기반 돌봄서비스가 안전 확인이라는 편익을 제공하는 동시에 생활공간 감지에 따른 감시 인식과 사생활 침해 우려를 동반할 수 있음을 보여준다.

“카메라를 설치해 놔있니까, 내가 옷 같은 거 갈아입고 그럴 적에 그게 어떻게 되는가. 아니면 불을 끄고 나서 옷을 갈아입으려고 해요.”(참여자 B, 3차 면담)

3) 건강상태에 대한 재인식

그러나 이용 경험이 축적되면서 IoT 기기는 낯선 기술 장치에서 건강관리와 안전 확인의 매개체로 재의미화되었다. 참여자들은 기기를 통해 수면, 기침, 움직임 등 평소 명확히 인식하지 못했던 건강 관련 정보를 확인하게 되었고, 보호자 역시 원거리에서 참여자의 상태를 파악할 수 있었다.

“나는 몰랐는데 한 번은 기침을 많이 한다고 전화가 왔더라고. 내가 많이 자야 4시간, 3시간밖에 못 잔다고 하대, 우리 딸내미한테 들었어.”(참여자 D, 4차 면담)

이러한 경험은 IoT 기기가 단순히 위험을 감지하는 장치를 넘어, 이용자와 보호자가 건강상태를 새롭게 인식하고 예방적 조치를 고려하도록 하는 건강관리의 매개가 될 수 있음을 보여준다. 특히 복합 만성질환을 가진 독거노인에게 수면, 기침, 움직임 변화와 같은 일상적 징후의 확인은 지각된 유용성을 강화하는 중요한 계기가 되었다.

4) 작동 확인을 통한 신뢰와 안정감

또한 참여자들은 기기가 실제로 작동하고 자신의 상태를 확인하고 있다는 사실을 가시적으로 확인할 때 심리적 안정감을 경험하였다. 기기의 불빛, 건강결과지, 수면 기록 등은 참여자에게 기술의 효과를 확인하게 하는 근거가 되었고, 이는 신뢰 형성과 연결되었다.

“기계 작동이 되는 것만 해도 믿음이 가요.”(참여자 B, 5차 면담)

“감시가 된다고 불편하기보다는 감시가 되고 있다고 생각하니 마음이 편했어요.”(참여자 A, 5차 면담)

“건강결과지가 나오고 나니까 이게 확실히 효과가 있구나. 내 상태를 일일이 체크하면서 알아준다는 게 얼마나 감사해요.”(참여자 E, 6차 면담)

이처럼 IoT 기반 돌봄서비스에 대한 신뢰는 기기의 작동 여부에 대한 기술적 신뢰와, 이상상황 발생 시 누군가 확인하고 대응해 줄 것이라는 관계적 신뢰가 결합되면서 형성되었다. 이는 IoT 기반 돌봄서비스가 독립적 기술이 아니라 인적 대응체계와 연결될 때 돌봄서비스로 수용될 수 있음을 보여준다.

3. 지속적 활용을 위한 개선 요구

지속적 활용을 위한 개선 요구는 참여자들이 실제 이용 경험을 바탕으로 IoT 기반 돌봄서비스가 향후 안정적으로 활용되기 위해 필요한 조건을 제시한 범주이다. 참여자들은 서비스의 유용성을 인정하면서도, 실내 중심의 감지 기능과 기기 중심 운영만으로는 독거노인의 생활 전반에 대응하기 어렵다고 인식하였다.

1) 생활범위를 반영한 연결성 요구

참여자들은 IoT 기반 돌봄서비스의 유용성을 인정하면서도, 서비스가 지속적으로 활용되기 위해서는 이용자의 생활범위와 위기 경험을 반영한 기술적 보완이 필요하다고 보았다. 특히 실내 설치형 기기만으로는 외출 중 발생할 수 있는 낙상이나 건강악화에 대응하기 어렵다고 인식하였다.

“밖에서 더 많이 활동을 하는데, 어디서든지 지닐 수 있는 기계가 있으면 좋겠어요.”(참여자 A, 6차 면담)

“어디에 있던지 내가 직접 요청할 수 있는 그런 시스템이 있으면 좋겠어요. 어디에서든지 버튼을 누르면 올 수 있는 서비스요.”(참여자 B, 7차 면담)

이러한 요구는 IoT 기반 돌봄서비스가 수동적 감지 중심에서 이용자 참여형 서비스로 확장될 필요가 있음을 보여준다. 복합 만성질환을 가진 독거노인의 건강위험은 실내에만 국한되지 않으므로, 서비스 설계는 외출 상황, 이동성, 직접 요청 기능, 보호자 및 기관 연계성을 함께 고려해야 한다.

2) 인적 대응 체계의 필요성

또한 참여자들은 기기 이상이나 불안이 발생했을 때 즉각적으로 확인하고 대응해 줄 사람이 필요하다고 보았다. 기기가 제공하는 심리적 안정감은 기기 자체에서만 비롯되는 것이 아니라, 문제가 발생했을 때 이를 설명하고 해결할 수 있는 사람이 있다는 믿음에서 강화되었다.

“기계가 불이 안 들어오고 그러면 이상 있는 거 아니에요. [기기 담당자에게] 전화하면 바로바로 해결해 주시고 하나까 편했죠. 사람이 꼭 필요해요”(참여자 B, 7차 면담)

이는 IoT 기반 돌봄서비스의 지속적 수용이 기기 성능만으로 보장되지 않음을 의미한다. 지속적 이용을 가능하게 하려면 기기 점검, 이용자 설명, 직접 요청 기능, 보호자 및 지역사회 의료·복지 자원과의 연계체계가 함께 마련되어야 한다. 결국 IoT 기반 돌봄서비스는 인간 돌봄을 대체하는 기술이 아니라, 돌봄의 대응성과 지속성을 보완하는 사회기술적 체계로 설계될 필요가 있다.

V. 논의 및 제언

본 연구는 복합 만성질환을 가진 독거노인의 IoT 기반 돌봄서비스 경험을 확장된 기술수용모델의 관점에서 분석하였다. IoT 기반 돌봄서비

스는 단순히 기기를 설치하거나 정보를 수집하는 데 그치는 서비스가 아니라, 이용자가 자신의 생활공간 안에서 기술을 이해하고, 건강관리와 안전 확인에 필요한 자원으로 받아들이며, 감지된 정보가 실제 돌봄 대응으로 이어질 수 있다고 신뢰할 때 지속적으로 활용될 수 있는 서비스이다. 따라서 본 연구는 IoT 기반 돌봄서비스 경험을 단순한 복지서비스 이용 경험이 아니라, 기술이 이용자의 생활세계 안에서 돌봄 자원으로 의미화되는 기술수용 과정으로 보았다.

분석 결과, 복합 만성질환을 가진 독거노인의 IoT 기반 돌봄서비스 수용은 세 단계의 경험 흐름으로 나타났다. 첫째, 이용 초기에는 상시적 연결에 대한 기대와 서비스 차별성에 대한 불확실성이 공존하였다. 둘째, 기기가 생활공간 안에 설치된 이후에는 기술의 낯섦, 작동 불안, 프라이버시 우려가 나타났으나, 이용 경험이 축적되면서 건강상태에 대한 재인식과 작동 확인을 통한 신뢰 및 안정감이 형성되었다. 셋째, 지속적 활용을 위해서는 실내 중심의 감지 기능을 넘어 생활범위를 반영한 연결성과 기기 이상 및 위기상황에 대응할 수 있는 인적 대응체계가 필요하다는 요구가 나타났다. 이러한 결과는 IoT 기반 돌봄서비스의 수용이 특정 시점의 만족도나 이용 의향으로 설명되기보다, 지각된 유용성, 지각된 사용 용이성, 기술 불안, 프라이버시 우려, 신뢰, 촉진 조건이 이용자의 건강상태와 독거 상황, 생활공간, 돌봄관계 속에서 상호작용하는 과정임을 보여준다.

첫째, IoT 기반 돌봄서비스에 대한 초기 인식은 지각된 유용성이 형성되는 과정과 그 한계를 동시에 보여준다. 일부 참여자는 IoT 기기를 혼자 생활하는 자신을 지속적으로 확인해 주고, 위기상황에서 외부와 연결될 수 있게 하는 장치로 기대하였다. 이는 Davis(1989)가 제시한 지각된 유용성 개념과 연결된다. 다만 본 연구에서 확인된 유용성은 일반적인 기술수용 연구에서 강조되는 업무 효율성이나 기능적 편의성보다, 독거 상황에서 발생하는 돌봄 공백을 완화하고 건강위험을 조기에 확인하며

위기 시 연결 가능성을 높이는 의미에 가까웠다. 즉, 복합 만성질환을 가진 독거노인에게 IoT 기기의 유용성은 기술 자체의 성능보다 “혼자 있어도 누군가와 연결될 수 있다”는 돌봄 가능성에 기반하여 구성되었다.

그러나 이러한 유용성은 기기 제공만으로 자동적으로 형성되지 않았다. 일부 참여자는 IoT 기기가 기존 돌봄서비스와 무엇이 다른지, 자신의 생활에 어떤 도움이 되는지 충분히 이해하지 못하였다. 이는 서비스 차별성에 대한 불확실성이 기술수용의 초기 단계에서 중요한 장벽이 될 수 있음을 보여준다. 특히 고령 독거노인의 경우 디지털 기기에 대한 친숙도가 낮고, 기술의 작동 방식이나 서비스 전달체계에 대한 사전 이해가 제한적일 수 있다. 따라서 IoT 기반 돌봄서비스의 초기 수용을 높이기 위해서는 단순한 기기 설치 안내를 넘어, 해당 서비스가 기존 방문·전화 중심 돌봄과 어떻게 다르며, 어떤 위험을 감지하고, 감지된 정보가 누구에게 어떻게 전달되는지를 이용자의 생활 맥락에 맞추어 설명할 필요가 있다.

둘째, 생활공간 내 이용 경험은 지각된 사용 용이성이 단순한 조작 편의성만으로 설명될 수 없음을 보여준다. 참여자들은 기기의 불빛, 발열, 전기 사용, 카메라와 센서의 존재를 낯설게 받아들였고, 기기가 제대로 작동하는지 또는 문제가 생긴 것은 아닌지 걱정하였다. 이들은 기기를 직접 조작하는 데서만 어려움을 경험한 것이 아니라, 기기의 신호가 무엇을 의미하는지, 무엇을 감지하고 있는지, 문제가 생겼을 때 어떻게 대응해야 하는지를 충분히 이해하지 못해 불안을 경험하였다. 따라서 IoT 기반 돌봄서비스에서 지각된 사용 용이성은 버튼 조작의 간편성에 한정되지 않으며, 기기 작동 방식의 이해 가능성, 감지 과정의 투명성, 문제 발생 시 지원 가능성까지 포함하는 개념으로 확장될 필요가 있다. 이는 노인의 기술수용에서 사용성, 접근성, 기술지원, 사회적 지원이 중요하다는 논의와도 연결된다(Lee & Coughlin, 2015; Peek et al., 2014).

셋째, IoT 기반 돌봄서비스의 수용에서는 기술 불안과 프라이버시

우려가 중요한 조정 요인으로 나타났다. 참여자들은 카메라와 센서가 생활공간 안에 설치되면서 자신의 일상이 외부에 노출될 수 있다는 불편감을 경험하였다. 이는 IoT 기반 돌봄서비스가 안전 확인이라는 편익을 제공하는 동시에, 사적 생활공간을 감지한다는 점에서 감시 인식과 사생활 침해 우려를 동반할 수 있음을 보여준다. Jo et al.(2021)이 지적한 바와 같이, IoT 기반 스마트홈 시스템에 대한 노인의 수용을 이해하기 위해서는 편익뿐 아니라 사용성, 프라이버시, 부정적 반응을 함께 고려할 필요가 있다. 본 연구에서도 프라이버시 우려는 기술수용을 일방적으로 저해하는 요인으로만 나타나지 않았다. 참여자들은 건강과 안전에 도움이 된다고 인식할 경우 일정 수준의 감지를 수용하기도 하였다. 이는 프라이버시 우려가 감지 범위에 대한 이해, 정보 전달 방식에 대한 신뢰, 위기상황 대응체계에 대한 확신과 함께 조정되는 요인임을 시사한다.

넷째, IoT 기기의 건강관리 및 안전 확인 기능에 대한 인식은 참여자에 따라 다르게 나타났다. 일부 참여자는 수면, 기침, 움직임 등 평소 명확히 인식하지 못했던 건강 관련 정보를 확인하면서 기기의 유용성을 인식하였으며, 기기가 실제로 작동하고 있다는 사실에서 심리적 안정감을 경험하였다. 특히 참여자 A는 초기에는 서비스의 보호 기능에 대해 유보적인 태도를 보였으나, 이후에는 자신의 상태가 확인되고 있다는 점을 긍정적으로 인식하였다. 이는 실제 이용 경험을 통해 기술에 대한 인식이 변화할 수 있음을 보여주는 개인 사례이다. 그러나 다른 참여자들의 불안과 신뢰에 관한 진술은 서로 다른 참여자에게서 확인되었으므로, 이를 전체 참여자에게 공통적으로 나타난 시간적 변화로 일반화하는 데에는 주의가 필요하다.

다섯째, IoT 기반 돌봄서비스에 대한 신뢰는 기술적 신뢰와 관계적 신뢰가 결합될 때 형성되었다. 참여자들은 기기의 불빛, 건강결과지, 수면 기록 등을 통해 기기가 실제로 작동하고 자신의 상태를 확인하고 있음을 가시적으로 확인하면서 심리적 안정감을 경험하였다. 그러나 이러한

신뢰는 기기의 성능에 대한 믿음만을 의미하지 않았다. 참여자들은 이상 상황이 발생했을 때 누가 확인하고 대응해 줄 수 있는지, 기기에 문제가 생겼을 때 누가 설명하고 해결해 줄 수 있는지를 중요하게 인식하였다. 즉, IoT 기반 돌봄서비스에서 신뢰는 기술이 정확히 작동한다는 믿음과 그 기술을 매개로 사람이 확인하고 대응해 줄 것이라는 믿음이 결합될 때 형성되었다. 이는 돌봄기술이 기술 그 자체로 좋은 돌봄을 보장하는 것이 아니라 돌봄관계와 실천 속에서 의미를 획득한다는 Pols(2017)의 논의와도 연결된다.

여섯째, 지속적 활용을 위한 개선 요구는 확장된 기술수용모델에서 강조하는 촉진 조건의 중요성을 보여준다. 참여자들은 실내 설치형 기기 만으로는 외출 중 발생할 수 있는 낙상이나 건강 악화에 충분히 대응하기 어렵다고 보았으며, 생활범위를 반영한 연결성과 위기상황에서 직접 도움을 요청할 수 있는 기능을 요구하였다. 또한 기기 이상이나 불안이 발생했을 때 즉각적으로 확인하고 해결해 줄 인적 대응체계가 필요하다고 인식하였다. 이는 IoT 기반 돌봄서비스의 지속적 수용이 이용자의 긍정적 태도나 기기의 기술적 성능만으로 유지되지 않으며, 이용자의 실제 생활범위에 맞는 기술 설계, 직접 요청 기능, 기기 점검, 반복적 설명, 보호자 및 지역사회 의료·복지 자원과의 연계체계가 함께 마련될 때 가능함을 보여준다. 이러한 결과는 기술 이용이 개인의 인식뿐 아니라 기술 이용을 가능하게 하는 조직적·기술적 지원 조건과 관련된다는 Venkatesh et al.(2003)의 논의와 맥을 같이 한다.

종합하면, 복합 만성질환을 가진 독거노인의 IoT 기반 돌봄서비스 수용은 확장된 기술수용모델의 주요 요소가 이용 경험의 흐름 속에서 단계적으로 작용하는 과정으로 이해할 수 있다. 이용 초기에는 돌봄 공백을 보완할 수 있다는 지각된 유용성과 서비스 차별성에 대한 불확실성이 공존하였다. 기기 설치 이후에는 지각된 사용 용이성의 한계, 기술 불안, 프라이버시 우려가 나타났고, 이용 경험이 축적되면서 건강상태에 대한

재인식, 작동 확인, 심리적 안정감, 신뢰가 형성되었다. 마지막으로 지속적인 활용을 위해서는 생활범위를 반영한 기술 설계와 인적·제도적 지원체계라는 촉진 조건이 요구되었다. 따라서 IoT 기반 돌봄서비스의 수용은 단일 시점의 만족도나 이용 의향이 아니라, 이용자의 건강상태, 생활공간, 기술 이해, 돌봄관계, 지역사회 지원체계가 결합되는 동태적 과정으로 분석될 필요가 있다.

이상의 논의를 바탕으로 본 연구는 다음과 같은 실천적·정책적 함의를 제시한다. 첫째, IoT 기반 돌봄서비스는 기기 보급 중심 사업이 아니라 이용자의 기술 적응을 지원하는 서비스 과정으로 제도화되어야 한다. 서비스 제공 전에는 기기 작동 방식, 감지 범위, 정보 전달 방식, 이상상황 발생 시 대응 절차, 전기 사용 및 안전성에 대한 설명이 충분히 제공되어야 하며, 설치 이후에도 방문, 전화, 안내자료, 정기 점검 등을 통한 반복적 적응 지원이 필요하다.

둘째, IoT 기반 돌봄서비스는 복합 만성질환자의 건강관리 특성을 반영한 통합 모니터링 체계로 발전해야 한다. 복합 만성질환을 가진 독거노인은 수면 문제, 기침, 발열, 움직임 변화, 낙상 위험 등 다양한 건강관련 징후를 동시에 경험할 수 있다. Tun et al.(2021)이 제시한 것처럼 IoT 및 웨어러블 기술은 노인의 건강상태, 안전, 일상생활 양상을 모니터링하고 돌봄 제공자의 대응을 지원할 수 있다. 따라서 응급안전 중심의 기술돌봄을 넘어 생활패턴과 건강상태 변화를 함께 확인하고, 이를 건강상담, 보호자 피드백, 지역사회 서비스 연계로 연결하는 통합 서비스 모델이 요구된다.

셋째, IoT 기반 돌봄서비스는 자동 감지 중심에서 이용자 참여형 서비스로 확장될 필요가 있다. 본 연구참여자들은 외출 중에도 연결될 수 있는 휴대형 장치와 위기상황에서 직접 도움을 요청할 수 있는 기능을 요구하였다. 이는 기술 설계가 이용자의 실제 생활범위, 이동성, 위험경험을 반영해야 함을 의미한다. 특히 복합 만성질환을 가진 독거노인의

건강위험은 실내에만 국한되지 않으므로, 향후 서비스는 실내 모니터링과 외부 활동 지원을 함께 고려하는 방향으로 설계될 필요가 있다.

넷째, IoT 기반 돌봄서비스는 인간 돌봄을 대체하기보다 생활지원사, 보호자, 의료기관, 복지기관과 결합하여 대응성과 지속성을 높이는 사회적 돌봄체계로 설계되어야 한다. 본 연구에서 참여자들은 기기가 작동하고 있다는 사실만이 아니라, 문제가 발생했을 때 이를 확인하고 대응해 줄 사람이 있다는 점에서 안정감을 경험하였다. 따라서 기기 이상 시 대응할 수 있는 인적 지원, 보호자 및 기관과의 정보 공유 기준, 위기상황 대응 프로토콜이 명확히 마련될 때 이용자는 기술을 보다 신뢰할 수 있다.

본 연구는 2020년 시범사업에 참여한 5명의 독거노인을 대상으로 하였으므로 연구결과를 일반화하는 데 한계가 있으며, 이후 변화한 서비스 기술 수준과 제도 환경을 충분히 반영하지 못한다. 그럼에도 본 연구는 비대면 돌봄서비스 확대 초기의 실제 이용 경험을 반복면담으로 분석함으로써, 복합 만성질환을 가진 독거노인이 IoT 기반 돌봄서비스를 어떻게 인식하고 돌봄 자원으로 의미화하는지를 보여주었다는 점에서 의의가 있다. 향후 연구에서는 다양한 지역과 건강상태의 독거노인을 포함하고, 보호자와 서비스 제공자의 경험을 함께 분석하여 IoT 기반 돌봄서비스의 제도화 조건을 보다 입체적으로 검토할 필요가 있다.

참고문헌

- Aggarwal, P., Woolford, S. J., & Patel, H. P. (2020). Multi-morbidity and polypharmacy in older people: Challenges and opportunities for clinical practice. *Geriatrics*, 5(4), 85.
- Baik, O. M., Hong, S., Lee, M.-Y., & Jang, E.-H. (2021). Smart home service use among older adults living alone in rural areas. *Health and Social Welfare Review*, 41(4), 108-127.
- Berelson, B. (1952). *Content analysis in communication research*. Free Press.
- Cimperman, M., Brenčič, M. M., Trkman, P., & Stanonik, M. de L. (2013). Older adults' perceptions of home telehealth services. *Telemedicine and e-Health*, 19(10), 786-790. <https://doi.org/10.1089/tmj.2012.0272>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Gefen, D., Karahanna, E., & Straub, D. W. (2003). Trust and TAM in online shopping: An integrated model. *MIS Quarterly*, 27(1), 51-90.
- Holden, R. J., & Karsh, B.-T. (2010). The Technology Acceptance Model: Its past and its future in health care. *Journal of Biomedical Informatics*, 43(1), 159-172.
- Lee, C., & Coughlin, J. F. (2015). PERSPECTIVE: Older adults' adoption of technology: An integrated approach to identifying determinants and barriers. *Journal of Product Innovation Management*, 32(5), 747-759.

- Jo, T. H., Ma, J. H., & Cha, S. H. (2021). Elderly perception on the Internet of Things-based integrated smart-home system. *Sensors*, 21(4), 1284.
- Kim, S. W., Park, H.-O., & Yoon, S. (2023). A study on changes in daily life and satisfaction of the elderly living alone using IoT sensor-based care service. *Journal of Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 24(9), 155-163.
- Kim, S. W., Lim, J.-W., & Choi, J. H. (2021). Is welfare technology social innovation? A case study of technology-based care services for older adults living alone. *Journal of Critical Social Welfare*, 71, 7-41.
- Mayring, P. (2000). Qualitative content analysis. *Forum: Qualitative Social Research*, 1(2), Article 20.
- McGilton, K. S., Vellani, S., Yeung, L., Chishtie, J., Commisso, E., Ploeg, J., Andrew, M. K., Ayala, A. P., Gray, M., Morgan, D., Chow, A. F., Parrott, E., Stephens, D., Hale, L., Keatings, M., Walker, J., Wodchis, W. P., Dubé, V., McElhaney, J., & Puts, M. (2018). Identifying and understanding the health and social care needs of older adults with multiple chronic conditions and their caregivers: A scoping review. *BMC Geriatrics*, 18, 231
- Ministry of Health and Welfare. (2019). *Implementation plan for the community care pilot project*.
- Ministry of Health and Welfare. (n.d.). *Customized care services for older adults*.
- Paek, M. S., Shin, J., Yang, H. J., Shin, Y. S., Joo, J. K., Kim, W. Y., & Lee, S. Y. (2021). An empirical study of a community care service model (SIHA service model) using ICT-based

- care devices: The experience of visiting nurses and social workers. *Korean Journal of Care Management*, 41, 59-92.
- Paek, M. S., Shin, J., & Shin, Y. S. (2021). Usage intention and recognition of necessary functions for ICT-based care devices in older adults living alone. *The Korean Gerontological Society*, 41(1), 25-48.
- Park, H.-O., Kim, S.-W., & Yoon, S. (2023). Evaluation of IoT sensor-based care-service effectiveness for the elderly living alone. *Journal of Digital Contents Society*, 24(9), 2157-2167.
- Pavlou, P. A. (2003). Consumer acceptance of electronic commerce: Integrating trust and risk with the Technology Acceptance Model. *International Journal of Electronic Commerce*, 7(3), 101-134.
- Peek, S. T. M., Wouters, E. J. M., van Hoof, J., Luijkx, K. G., Boeije, H. R., & Vrijhoef, H. J. M. (2014). Factors influencing acceptance of technology for aging in place: A systematic review. *International Journal of Medical Informatics*, 83(4), 235-248.
- Pols, J. (2017). Good relations with technology: Empirical ethics and aesthetics in care. *Nursing Philosophy*, 18(1), e12154.
- Pols, J., & Moser, I. (2009). Cold technologies versus warm care? On affective and social relations with and through care technologies. *ALTER: European Journal of Disability Research*, 3(2), 159-178.
- Seoul Metropolitan Government. (2020, September 14). *Seoul expands untact IoT care service that saved lives of the elderly*.

- Statistics Korea. (2022). *Household projections for Korea (2020-2050)*.
- Tun, S. Y. Y., Madanian, S., & Mirza, F. (2021). Internet of Things applications for elderly care: A reflective review. *Aging Clinical and Experimental Research*, 33(4), 855-867.
- Venkatesh, V. (2000). Determinants of perceived ease of use: Integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the Technology Acceptance Model. *Information Systems Research*, 11(4), 342-365.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the Technology Acceptance Model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.

(논문 접수: 2026.06.13. / 수정본 접수: 2026.07.03. / 게재 승인: 2026.07.07.)

A Study on the Acceptance Experiences of IoT-Based Care Services among Older Adults Living Alone with Multiple Chronic Conditions

Jane Park, Seoul Jangsin University

Abstract

This study explores the acceptance experiences of IoT-based care services among older adults living alone with multiple chronic conditions. Using the extended Technology Acceptance Model as an analytical framework, repeated in-depth interviews with participants in an IoT-based monitoring pilot project were analyzed through qualitative content analysis. Three major categories were identified: initial perceptions of IoT-based care services, experiences of use in everyday living spaces, and needs for continued use. The findings show that acceptance was shaped by expectation of constant connection, uncertainty about service distinctiveness, unfamiliarity with the device, privacy concerns, renewed awareness of health status, trust through confirmation of device operation, needs for broader connectivity, and the need for a human response system. These results suggest that IoT-based care services are accepted not merely as technologies, but as care resources when perceived usefulness, ease of use, technology anxiety, privacy concerns, trust, and facilitating conditions interact within users' everyday lives.

Keywords: Older Adults Living Alone, Multiple Chronic Conditions, IoT, Care Services, Extended Technology Acceptance Model