발 간 등 록 번 호
51-B552667-000005-01

OPEN 공공누리 출처표시 상업용금지 변경금지 공공저작물 자유이용허락

서울시복지재단 2023-5

「약자와의 동행」을 위한 스마트복지 정책과제 연구

서울특별시 서울시복지재단

서울시복지재단-2023-5

「약자와의 동행」을 위한 스마트복지 정책과제 연구

책임연구

이준우 (강남대학교 사회복지학부 교수,
미래복지경영 사회복지연구소장)

공동연구

김수정 (미래복지경영 사무총장,
미래복지경영 사회복지연구소 연구위원)

이현아 (미국 월드미션대학교 사회복지학과 교수)

김현숙 (강남대학교 사회복지학부 초빙교수)

박종미 (강남대학교 복지공감연구소 책임연구원)

문영임 (한국장애인재단 팀장)

연구보조

최유진 (미래복지경영 과장,
미래복지경영 사회복지연구소 연구원)

보조

고호태 (미래복지경영 부장,
미래복지경영 사회복지연구소 연구원)

제 출 문

서울시복지재단 대표이사 귀하

「약자와의 동행을 위한 스마트복지 정책과제 연구」의 결과물을 제출합니다.

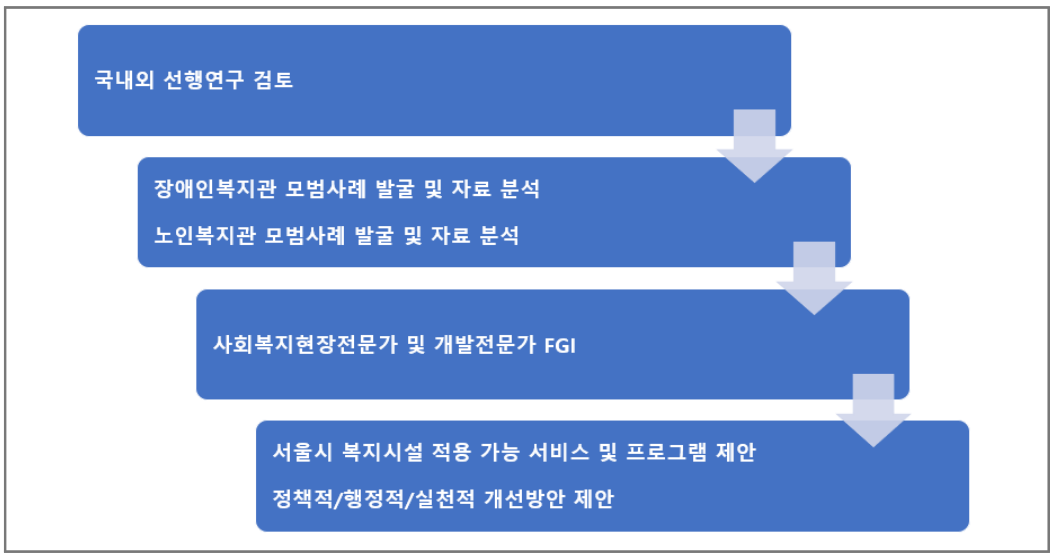
2023. 7.

사단법인 미래복지경영 회장 **최 성 균**

연구요약

1 서론

- 서울시의 노인복지관과 장애인복지관에 효과적으로 적용하여 확산시킬 수 있는 디지털기술 기반 사회복지실천 방안을 마련하고자 함
  - 서울시 노인복지관과 장애인복지관에서의 디지털기술 적용 수준과 범위 파악
  - 서울시 노인복지관과 장애인복지관에 적용할 수 있는 디지털기술의 '복지기술화' 관련 모범사례 발굴 제시
  - 서울시 노인복지관과 장애인복지관에 적용할 수 있는 디지털기술 기반 지역사회복지 서비스와 프로그램 모색
  - 서울시 노인복지관과 장애인복지관에 디지털기술 기반 지역사회복지실천이 효과적으로 수행될 수 있도록 지원하기 위한 정책적·행정적·실천적 개선사항 제안



❙그림 1❙ 연구 절차도

2 선행연구 검토

국내·외 복지와 과학기술 융합 정책, 현황과 전망

- 디지털기술의 복지기술화
  - 전 세계적인 고령인구의 증가와 저출산으로 인한 노동력 감소에 따른 돌봄 인력 부족이 사회문제화 되면서 북유럽 국가들을 중심으로 고령화가 초래하는 사회문제 해결을 위해 ICT를 활용하는 적절한 복지기술 활용이 가시화됨
- 해외 지역사회복지 분야에서 적용되는 디지털기술
  - 고령자 친화기술을 의미하는 제론테크놀로지(Genrontechnology), 노르딕 국가들을 중심으로 발전해온 복지기술(Welfare Technology), 유럽을 중심으로 사용되어 온 AAL(Ambient Assisted Living) 등의 용어들이 있으며, AAL 기술을 '일상생활의 개별 활동을 지원하는 독립적인 장치'에서 발전하여 '생활공간과 사용자를 포괄하여 주변 환경에 대한 보조·지원시스템'으로까지 발전하는 추세임
- 국내 지역사회복지 분야에서 적용되는 디지털기술
  - 국내 노인복지 분야와 장애인복지 분야에서 적용되고 있는 디지털기술 사례들이 다양하고 다변화되고 있음

노인복지 분야	장애인복지 분야
• IoT 센서 기반 독거어르신 안전/건강관리 서비스 • 스마트플러그 기반 홀몸어르신 돌봄서비스 • 인공지능(AI) 스피커를 활용한 돌봄서비스 • 성남위례 공공실버주택 Wel-Tech 통합사례관리 시스템	• 장애인용 스마트홈 기반 리빙랩 • 장애인복지관에서의 로봇보조보행훈련 • 독거노인/장애인 응급안전안심서비스

▌그림 2▐ 국내 지역사회복지 분야 디지털 기술 활용 사례

서울시 복지 영역 디지털기술 적용 사례

- 사회복지 현장(장애인 분야) 디지털기술 적용 모범사례

〈스마트 발달트레이닝 서비스 진행 사진〉

〈스마트 발달트레이닝 체험행사 사진〉

| 그림 3 | 스마트 발달트레이닝센터

〈소셜 벤처 닷의 길 안내용 배리어프리 키오스크〉

〈토도웍스의 토도 드라이브〉

〈이큐포올의 수어번역 서비스〉

〈삼성전자의 시각 보조 솔루션 릴루미노〉

| 그림 4 | 기술로 장애를 보완하는 보조기구 개발

○ 사회복지 현장(노인 분야) 디지털기술 적용 모범사례

스마트플레이존(보미존)

스마트플레이존(실벗존)

스마트플레이존(VR체험존)

스마트플레이존(ZOOM실)

| 그림 5 | 스마트플레이존(서초구립중앙노인종합복지관)

스마트 액티브존

스마트 액티브존

| 그림 6 | 강남스마트라운지(강남시니어플라자)

3 약자 동행 지향의 사회복지 현장 디지털기술 전환 모색 초점집단인터뷰 분석 결과

연구방법

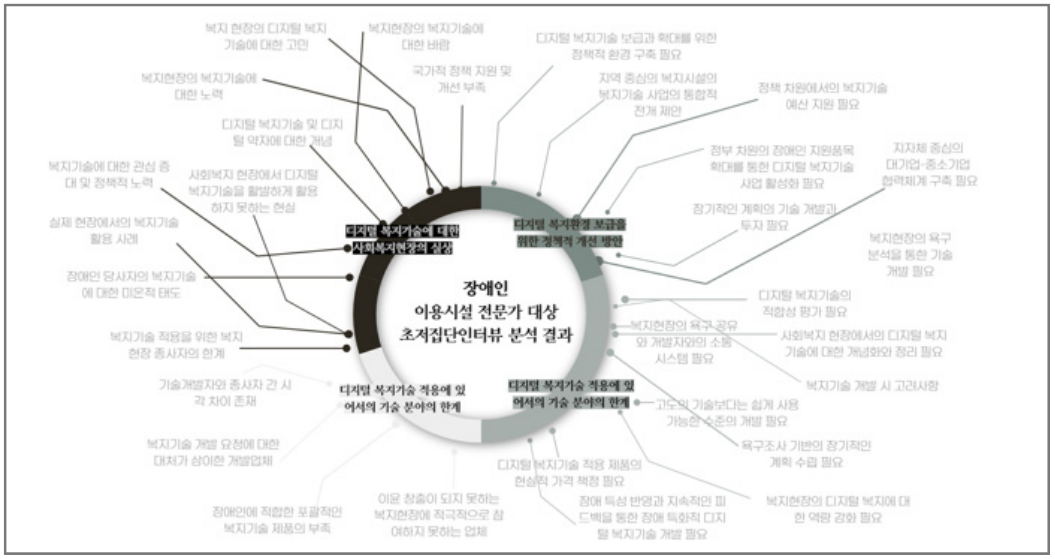
- 약자와의 동행을 위한 스마트복지 정책과제 연구의 일환으로 장애인복지관과 노인복지관 디지털기술 실무 담당자와 기술 개발자를 대상으로 초점집단인터뷰를 실시함
- 초점집단인터뷰는 질적 연구에서 자주 활용되는 자료수집 방법이며 연구참여자들 간의 대화와 토론을 이끌어내어 새로운 주제를 탐색하는 연구에 적절할 뿐만 아니라 분석이 용이하다는 장점이 있음

자료수집 및 분석방법

- 장애인 분야 연구참여자는 서울시장애인복지관협회 및 연구진으로부터 추천을 받아 선정된 9명이며, 노인 분야 연구참여자는 한국노인종합복지관협회 및 연구진으로부터 추천을 받아 8명을 선정함
- 인터뷰를 원활하게 진행하기 위해 사전에 인터뷰와 관련된 내용을 안내하였으며, 선행연구를 토대로 작성된 개방형의 반구조화된 질문지 역시 사전에 전달함
- 초점집단인터뷰는 2023년 6월 16일(금)에 장애인과 노인 집단을 구분하여 온라인 zoom을 활용한 방식으로 진행함
- 인터뷰는 집단별 2시간 정도 소요되었으며, 사전에 배포된 반구조화된 질문지를 바탕으로 진행함
- 인터뷰 시작 전, 연구 참여 및 인터뷰 녹음에 대한 동의를 구하였으며, 인터뷰는 책임연구자가 진행하고 연구진들이 질의응답이 필요한 부분에 참여하는 방식으로 진행함
- 인터뷰를 마친 후에 전사한 녹취록을 연구진이 읽어나감으로써 오류나 수정이 필요한 부분을 확인하였으며, 녹취록과 인터뷰 당일 참여자들의 반응과 메모가 포함된 자료를 바탕으로 자료를 분석함
- 자료 분석은 각 질문에 따른 참여자들의 답변을 중심 주제별로 묶어 나가고 핵심적인 내용을 중심으로 분석함

장애인 이용시설 전문가 대상 초점집단인터뷰 분석 결과

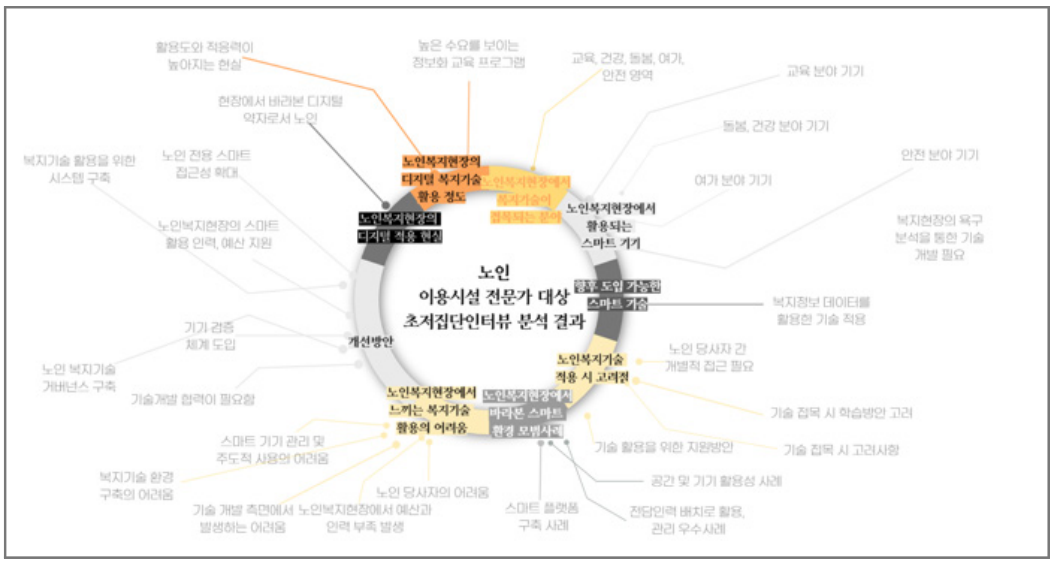
- 초점집단인터뷰 분석 결과 64개의 개념, 27개의 하위범주, 4개의 상위범주를 도출함



| 그림 7 | 범주화 결과

노인 이용시설 전문가 대상 초점집단인터뷰 분석 결과

- 초점집단인터뷰 분석 결과 60개의 개념, 27개의 하위범주, 9개의 상위범주를 도출함



| 그림 8 | 범주화 결과

4 약자 동행 지향의 서울시 사회복지 현장의 디지털 복지기술 전환 방향과 과제

- 본 연구의 일환으로 수행된 초점집단인터뷰 결과를 토대로 서울시 사회복지 현장의 디지털 복지기술 전환 방향과 과제를 연구 문제 중심으로 도출한 결과는 다음과 같음

서울시 노인복지관과 장애인복지관에서의 디지털 복지기술의 적용 수준과 범위

- 기술과 트렌드에서 소외된 디지털 약자들의 존재 및 디지털 복지기술에 대한 개념 정립의 필요성 확인
- 디지털 복지기술을 적용하기에는 한계가 있는 사회복지 현장에 대한 제도개선 필요성

서울시 노인복지관과 장애인복지관에 적용 가능한 디지털 복지기술의 '복지기술화' 관련 모범사례

- 서울시 스마트복지 추진 사례

서울시 노인복지관과 장애인복지관에 적용 가능한 디지털 복지기술 기반 지역사회복지 서비스 및 프로그램 제안

- 월패드 마켓 시범사업(안)
- 스마트복지 플랫폼 시범사업(안)
- 장애인, 노인 당사자를 위한 스마트존 환경 구축사업(안)

서울시 노인복지관과 장애인복지관의 디지털 복지기술 기반 지역사회복지실천을 위한 정책적·실천적 개선방안

- 정책적 차원의 개선방안
  - 정부 차원의 장기적이고 지속적인 디지털 복지기술에의 개발과 투자 필요
  - 대기업-중소기업-민관협력체계 구축을 통해 컨트롤타워 및 실행체계, 개발체계 수립 필요
  - 사회복지 현장 및 관련 지자체의 디지털 복지기술에 대한 역량강화 필요
  - 디지털 복지기술의 보급과 확대를 위한 인터넷 환경체계 구축 요구

- 실천적 차원의 개선방안
  - 장애인을 위한 복지기술 개발 시 고려사항의 현장 내재화
  - 노인을 위한 복지기술 개발 시 고려사항의 현장 내재화

5 결론과 사업화 전략

결론

- 본 연구를 통해 산출된 결과의 의미를 결론으로 제시하면 다음과 같음
- 첫째, 서울시 노인복지관과 장애인복지관에서의 디지털 복지기술의 적용 수준과 범위 확인
- 둘째, 서울시 노인복지관과 장애인복지관에 적용 가능한 디지털 복지기술의 '복지기술화' 관련 모범사례를 서울시 스마트복지 추진 사례로 제시
- 셋째, 서울시 노인복지관과 장애인복지관에 적용 가능한 디지털 복지기술 기반 지역사회복지 서비스 및 프로그램으로 3가지 사업 제안
- 넷째, 서울시 노인복지관과 장애인복지관의 디지털 복지기술 기반 지역사회복지실천을 위한 정책적, 실천적 개선방안 제시

사업화 전략

- 이상에서 결론으로 제시한 본 연구의 구체적인 성과들을 서울시 노인복지관과 장애인복지관에 적용하여 현실화시킬 수 있는 사업화 전략과 실행 방안 모색
- 여기에는 본 연구의 일환으로 2회에 걸쳐 실행했던 초점집단인터뷰 결과와 선행연구 검토를 통해 연구진에게 형성된 통찰과 아이디어 등을 제안
  - 스마트복지 플랫폼 구축과 시범운영(안)
  - 장애인, 노인 분야 종사자 대상 복지기술 기반 교육 콘텐츠 개발 및 사업화(안)
  - 맞춤형 복지기술 리빙랩 사업 개발과 확산(안)
  - 장애인, 노인 당사자를 위한 스마트존 환경 구축사업(안)
  - 월패드 마켓 사업(안)

목 차

제1장 서론 1

1. 연구의 필요성 3
2. 연구의 목적 5
3. 연구 방법 5

제2장 선행연구 검토 7

1. 국내·외 복지와 과학기술 융합 정책, 현황과 전망 9
2. 서울시 복지 영역 디지털기술 적용 모범사례 41

제3장 약자 동행 지향의 사회복지 현장 디지털기술 전환 모색 초점집단인터뷰 분석 결과 55

1. 연구방법 57
2. 자료수집 및 분석방법 58
3. 연구참여자 59
4. 장애인 이용시설 전문가 대상 초점집단인터뷰 분석 결과 60
5. 노인 이용시설 전문가 대상 초점집단인터뷰 분석 결과 79

제4장 약자 동행 지향의 서울시 사회복지 현장의 디지털 복지기술 전환 방향과 과제 105

1. 서울시 노인복지관과 장애인복지관에서의 디지털 복지기술의 적용 수준과 범위 … 107
2. 서울시 노인복지관과 장애인복지관에 적용 가능한 디지털 복지기술의 '복지기술화' 관련 모범사례 … 109
3. 서울시 노인복지관과 장애인복지관에 적용 가능한 디지털 복지기술 기반 지역사회복지 서비스 및 프로그램 제안 … 111
4. 서울시 노인복지관과 장애인복지관의 디지털 복지기술 기반 지역사회복지실천을 위한 정책적·실천적 개선방안 … 112

제5장 결론과 사업화 전략 117

1. 결론 … 119
2. 사업화 전략 … 120

참고문헌 124

표 목차

[표 2-1] Hofmann의 복지기술 분류 ····· 12
[표 2-2] 제론테크놀로지의 영역 ····· 16
[표 2-3] 제론테크놀로지 상품 및 서비스 ····· 16
[표 2-4] EU의 AAL2의 주요 프로젝트(2017년) ····· 23
[표 2-5] EU의 AAL2의 주요 프로젝트(2018년) ····· 25
[표 2-6] EU의 AAL2의 주요 프로젝트(2021년) ····· 26
[표 2-7] ICT 사랑방 ····· 37
[표 2-8] 스마트 프로그램(시립서대문농아인복지관) 주요 내용 ····· 44
[표 2-9] 애플리케이션 개발 공모전 및 실시·적용 ····· 46
[표 2-10] 디지털복지서비스 제공 프로그램 ····· 46
[표 2-11] 강남스마트라운지(강남시니어플라자) ····· 53
[표 3-1] 연구질문 ····· 57
[표 3-2] 장애인 대상 연구참여자 현황 ····· 59
[표 3-3] 노인 대상 연구참여자 현황 ····· 60
[표 3-4] 범주화 결과(장애인) ····· 60
[표 3-5] 범주화 결과(노인) ····· 79

그림 목차

[그림 2-1] 복지기술 분류 틀 ····· 17
[그림 2-2] AAL의 진화 ····· 18
[그림 2-3] AAL의 5개 영역 ····· 19
[그림 2-4] 성남위례 공공실버주택을 위해 제안된 Wel-Tech 서비스 프로세스 ····· 32
[그림 2-5] 노인복지관 키오스크 체험교육 ····· 33
[그림 2-6] 두뇌튼튼교실 실벗프로그램 ····· 34
[그림 2-7] VR 인지강화 프로그램 ····· 35
[그림 2-8] 응급안전안심서비스 시스템 ····· 40
[그림 2-9] 응급안전안심서비스 흐름도 ····· 41
[그림 2-10] 스마트 발달트레이닝센터 ····· 43
[그림 2-11] 스마트홈 체험관 ····· 44
[그림 2-12] 애플리케이션 개발 공모전(성동장애인종합복지관) ····· 46
[그림 2-13] 기술로 장애를 보완하는 보조기구 개발 ····· 49
[그림 2-14] 스마트플레이존(서초구립중앙노인종합복지관) ····· 50
[그림 2-15] 반려로봇 ····· 51
[그림 2-16] 안전돌봄 IoT사업 ····· 52
[그림 2-17] 강남스마트라운지(강남시니어플라자) ····· 53
[그림 5-1] 맞춤형 리빙랩 사업 추진 전략 ····· 122
[그림 5-2] 월패드 마켓 흐름도 ····· 123

제 1 장

서론

Seoul
Welfare
Foundation

www.welfare.seoul.kr

제1장
서 론

1 연구의 필요성

- 본 연구는 급속한 디지털 전환으로 디지털기술 기반 세계로 급격히 재편되고 있는 서울시에서 사회취약계층에 대한 디지털기술 적용 기반 지역사회복지 정책과 서비스의 획기적 개선에 주목한다.
- 디지털기술의 비약적인 발달과 코로나19 팬데믹 이후 노인과 장애인을 포함한 사회적 약자를 위한 돌봄과 안전의 중요성이 크게 대두된 이때, 과학기술 융합에 기초한 혁신적인 사회복지서비스에 대한 시민의 요구는 크게 증가하고 있다.
- 그러한 가운데 서울시의 복지정책 수행에 있어 근원적인 딜레마는 기존의 사회복지시설에 의한 지역사회복지실천을, 이미 현실화되고 있는 '디지털화된 세상', 즉 '메타버스(Metaverse)' 체제에서 어떻게 재개념화하고 재구조화할 것인지에 대한 논의가 실질적으로 이뤄지지 못했다는 것이다.
- 그럼에도 이미 코로나19 이후 기존 대면 서비스 위주로 제공되던 복지서비스 일변도에서 창의적인 비대면 서비스가 시도되었으며, 서비스의 효율성과 효과성을 증진시킬 수 있는 복지와 과학기술의 융합을 통해 사회적 약자를 위한 사회복지실천이 성공적으로 실행된 모범사례들이 나타나고 있다.
- IoT 센서 기반 독거어르신 안전·건강관리 서비스, 스마트플러그 기반 홀몸어르신 돌봄서비스, 인공지능(AI) 스피커를 활용한 돌봄서비스, 서대문구 '똑똑문안서비스', 구로구 '스마트 토이로봇', 강남구 강남세움복지관의 '스마트홈 사업' 등을 들 수 있다.
- 이렇게 사회복지 분야에서 디지털 과학기술의 적용은 대부분의 대인서비스 영역에 활용될 수 있으며, 이를 통해 다양한 욕구를 가진 사람들에게 효과적인 복지서비스를 제공할 수 있다.

- 디지털기술은 수요자의 욕구와 공급자의 제공방식, 급여 형태 등 사회적 필요와 상상력에 따라 확장되고 구체화된다. 따라서 복지서비스를 유지하고 발전시키는 기술적 솔루션(technological solutions)의 개발과 적용뿐만 아니라 인구학적 발전, 복지시스템의 재구조화, IT 기반시설형의 시스템과 서비스 관리를 포함하는 방향으로 그 적용 범위가 더욱 급격하게 확장될 것이다.
- 국외의 경우 덴마크, 핀란드 등의 북유럽 국가들이 대표적인데 이들 나라들은 사회서비스 혁신을 위한 도구로 디지털기술을 복지 분야에 적극 활용하는 접근이 보편화되고 있다.
- 또한 EU의 경우 2008년부터 2013년에 걸쳐 'AAL(Ambient Assisted Living)' 프로젝트를 추진하면서 고령자와 장애인 등 사회취약계층에게 안전한 환경을 제공하고 삶의 질을 높이는 방안에 주목하면서 시작되었다. 이 프로젝트에는 의료와 돌봄 비용을 줄이기 위해서 사용되는 정보통신기술에 기초한 제품, 서비스, 시스템을 제공하고(박소영 외, 2017), 첨단기술과 'Assisted Living'이라는 (일상)생활 보조 서비스가 더해진 주거와 사회서비스 분야의 특성을 조합하여 'AAL 개념'으로 발전하였다(최영준 외, 2016).
- 북유럽 국가에서 이뤄지고 있는 복지 분야의 디지털기술 적용과 확대는 개인 또는 민간기업과 같은 시장 영역에만 맡겨둔 것이 아니라 중앙정부 및 지자체 차원에서 능동적으로 진행되고 있다.
- 이는 공공차원의 정책적 방향 제시 및 구체화가 이루어지지 않을 시 시장에서 왜곡 현상이 발생할 수 있으며, 시장이 주된 역할을 담당하게 될 경우 높은 공급 가격과 제한된 수요로 복지 분야에 적용될 디지털기술의 발전적인 활용이 제한될 수밖에 없음을 고려한 선제적 전략으로 볼 수 있다.
- 이런 맥락에서 서울시가 제도적인 측면에서 디지털기술을 지역사회복지 분야에 도입하는 것은 기존 제도 및 전달체계의 한계를 보완하여 사회취약계층에 대한 사회복지 및 고용과 교육 서비스의 혁신, 전달체계의 효율성 확보, 복지재정의 효율적 활용을 촉진할 수 있는 특성을 내재하고 있다.
- 이에 노인과 장애인을 비롯하여 사회적 약자에게 유용한 디지털기술을 지역사회복지 분야, 무엇보다도 서울시의 공공시설, 특히 이용형 복지시설에 구체적으로 어떻게 적용할 수 있을지에 대한 실질적인 접근방안을 모색하는 일이 필요하다. 이와 같은 작업을 통해 서울시가 사회취약계층의 안전하고 건강한 삶을 보장하는 국내 대표 도시로서, 대한민국의 수도로서 그 역할과 책임을 다하게 될 것이다.

2 연구의 목적

- 본 연구의 목적은 서울시의 노인복지관과 장애인복지관에 효과적으로 적용하여 확산시킬 수 있는 디지털기술 기반 사회복지실천 방안을 마련하는 데에 있다.
- 이상과 같은 연구 목적을 달성하기 위해 다음과 같은 연구 질문을 제기한다.
  - 첫째, 서울시 노인복지관과 장애인복지관에서의 디지털기술 적용 수준과 범위는 어떠한가?
  - 둘째, 서울시 노인복지관과 장애인복지관에 적용할 수 있는 디지털기술의 '복지기술화' 관련 모범사례 내용은 무엇인가?
  - 셋째, 서울시 노인복지관과 장애인복지관에 적용할 수 있는 디지털기술 기반 지역사회복지 서비스와 프로그램은 무엇인가?
  - 넷째, 서울시 노인복지관과 장애인복지관에 디지털기술 기반 지역사회복지실천이 효과적으로 수행되게끔 지원하기 위한 정책적, 행정적, 실천적 개선 사항은 무엇인가?

3 연구 방법

- 본 연구는 국내외에서 연구되었거나 실용화 내지 상용화되고 있는 지역사회복지 분야에서의 디지털기술과 메타버스 체제, 포스트휴먼 및 사이보그, 사회복지시설에서의 디지털기술 적용 모범사례 등에 관련된 자료들을 최대한 수집하여 이를 연구 자료화한 후 이들 자료들에 대한 질적 분석(qualitative analysis) 방법을 주로 활용하였다. 즉, 본 연구의 문헌자료에 대한 질적 분석은 체계적 문헌고찰 방법의 일환인 질적 문헌분석 방법을 사용하였으며, 아울러 주요 정보원들과의 초점집단인터뷰를 실행하고 이를 분석하는 작업을 병행하였다.
- 이렇게 본 연구는 초점집단인터뷰와 체계적 문헌고찰 방법을 사용함으로 가용한 모든 자료들의 내용들을 꼼꼼하게 읽고, 그 내용의 현상을 개략적으로 파악한 다음, 그 가운데서 주요한 맥락들을 찾아내어 주제 목록들로 형성한 후 이를 다시 범주화하면서 궁극적으로는 유용한 내러티브들을 도출하였다.

- 한편 본 연구에서 집중적으로 탐구한 사회적 취약계층과 관련된 이용형 사회복지시설은 서울시에 소재한 장애인복지관과 노인복지관으로 한정하였다.

제2장

선행연구 검토

Seoul
Welfare
Foundation

www.welfare.seoul.kr

제2장

선행연구 검토

1 국내·외 복지와 과학기술 융합 정책, 현황과 전망

디지털기술의 복지기술화

가. 복지기술의 개념과 등장 배경

- 인구고령화에 따라 발생하는 각종 사회문제 해결을 목적으로 디지털기술이 사회복지 전반에 활용되면서 복지와 기술 분야의 융합을 의미하는 용어로 '복지기술'이 등장했다.
- 이미 북유럽 국가에서는 장애인과 노인의 안전, 일상 활동, 사회참여, 자립생활 유지 및 지원에 활용되는 모든 기술을 복지기술로 정의한다.[1] 2007년 덴마크에서 처음으로 복지기술 용어를 정의하였으며, 이후 북유럽 국가를 중심으로 '복지기술'은 광범위하게 사용되고 있다. 초기에는 복지서비스를 발전시키기 위한 기술적 솔루션, 즉 특정 제품과 서비스의 개발로 정의되었지만, 이후 복지제도의 운영, 재원, 자원의 효율성과 효과성을 향상시키기 위한 시스템의 재구조화적인 측면까지 범위가 확장되고 있다(Hofmann, 2013; 김정근, 2018). 점차 복지기술은 이용자의 자율성, 안전, 주변 환경 통제, 일상생활 자립 및 사회적 활동, 노화와 장애로부터의 독립을 강화하는 기술을 의미하게 되었다(Brynn, 2016).
- 특히 북유럽에서 복지기술은 복지 관련 서비스 전달의 개선 및 효율화를 목적으로 사용되는 서비스 혁신 기술을 의미하는 것으로 그 개념이 정착되고 있으며, 건강 및 사회서비스에 대한 디지털화를 선도하는 기제로 작용한다(Cozza et al, 2018). 스웨덴의 경우 노인 보조기술을 중심으로 노인의 돌봄 서비스 개선과 서비스 품질 향상을 목적으로 복

1) Nordic Welfare Centre (https://nordicwelfare.org)

지기술을 적용한 다양한 사회복지사업들을 추진하고 있으며, 덴마크는 원격의료 시스템 구축, 돌봄 영역의 복지기술 도입, 디지털 학습 및 교육 등을 중점으로 추진하고 있다.

- 이렇게 복지기술은 저출산·고령화에 따른 사회문제를 해결하는 동시에 신규 산업 및 관련 시장 창출을 견인하는 것으로까지 그 역할이 확대되고 있다. 복지기술의 대상자는 장애인, 저소득층 등 전통적 취약계층뿐만 아니라 건강한 고령인구 전체를 포괄하기 때문에 의료 및 돌봄, 사회참여, 교육 및 여가활동 등을 통해 고령자 복지수요의 증가를 초래하며, 이는 곧 새로운 비즈니스 창출로까지 연결될 수 있다.
- 한편 한국 사회에서도 복지를 둘러싼 환경의 변화는 매우 빠르게 현실화되고 있다. 고령사회에서 초고령사회로의 진입을 눈앞에 두고 있으며 그와 반대로 출산율 정체는 심각한 수준으로 인구구조가 빠른 속도로 변화하고 있다. 이와 같은 상황에서 증가하는 복지수요와 제한된 복지 공급 자원이라는 문제를 해결하기 위한 가장 현실적인 대안으로 복지기술이 부상하고 있다(김태은, 2017; 김학실, 2021).
- 디지털 강국답게 국내에서는 복지기술 개념을 '디지털기술을 활용하여 복지서비스를 효율적, 효과적으로 제공함으로써 서비스 이용자에게 직·간접적 도움을 주는 기술'로 정의하는 것이 일반적이다. 대표적인 주장들로 유근춘 외(2014)는 복지서비스의 목적을 달성하기 위한 수단으로 디지털기술을 적극적으로 사용하는 것을 복지기술로 정의하며, 안상훈 외(2018)는 돌봄, 안전, 일상적 활동 및 이동, 건강관리 등 지역사회 자립 및 일상생활 유지를 지원하는 사회서비스 제공에 직접 적용되는 기술로서, 수요자에게 직·간접적 도움을 주는 기술로 정의하였다.
- 결과적으로 국내에서 복지기술(Welfare Technology)은 고령화 및 저출산 등 변화하는 사회문제를 해결하기 위한 하나의 방안으로 복지영역에 과학기술이라는 수단을 적용하여 혁신적인 서비스를 제공하는 접근법으로(이준우, 2021; 임정원 외, 2021; 최종혁 외, 2021; 김수완 외, 2021), 복지기술을 활용한 사회서비스의 제공은 과학기술과의 융합을 통해 사회서비스 비용을 절감하고 서비스 만족도를 높일 수 있다는 점에서 중요한 의미를 지닌다(최종혁 외, 2022).
- 이상과 같이 국·내외 선행연구에서 공통적으로 언급되는 특징을 중심으로 복지기술을 정의하면, 복지기술이란 복지의 목적을 달성하기 위한 수단으로 과학기술을 적극적으로 사용하는 것으로 공공분야의 복지제도 및 서비스 운영이 소비적이라는 기존의 관념을 탈피하여 새로운 성장 동력으로서 복지제도의 융합화를 모색하는 차원에서의 기술로 정

의내릴 수 있다. 또한 2020년 이후 전 세계적으로 유행한 코로나19 위기 상황을 경험하면서 사회복지계 역시 기존의 대면 서비스만으로는 코로나19와 같은 갑작스러운 위기 상황이 발생했을 때 대응하기 어렵다는 것을 체득하였다. 위기 상황 속에서 이러한 새로운 환경 변화에 대처하기 위해서 디지털 전환 등 신기술 적용이 시도되었고 위기 극복에 효과적이라는 것이 확인되었다(안정호 외, 2022). 그리고 시민들은 점차 높은 수준의 사회서비스를 요구하고 있다. 복지기술을 활용하면, 보다 정확하고 빠르게 서비스 이용자와 제공자, 보호자 간의 소통이 가능하고, 정확한 정보 분석에 기반을 둔 맞춤형 서비스를 효율적으로 제공할 수 있다(한정원, 2022).

- 이처럼 복지기술은 복지서비스의 혜택을 받는 시민들의 삶을 더욱 편리하고 행복하게 향상하는 기술로, 정보통신기술과 복지서비스를 융합하여 개발하는 다양한 형태의 기술로 확대되고 있다. 그리고 이와 같은 기술의 발전은 많은 이들에게 편리함과 이로움을 주지만 그중에서도 노인과 장애인을 포함한 사회취약계층에게는 특별히 더 유용하게 활용될 수 있다. 또한 이제는 노인과 장애인을 비롯해 아동을 대상으로 한 사회서비스 영역에서도 다양한 복지기술에 기반을 둔 서비스, 기관, 제품이 상용화되면서 이용자의 역량도 향상되고 있다(이상도 외, 2022; 임정원 외, 2021).

나. 복지기술의 형태와 유사 용어

1) 복지기술의 형태

- 복지기술은 스마트폰 앱, 인공지능, 사물인터넷 기술 등 다양한 형태로 나타나고 있으며, 복지기술을 활용하는 대표적인 분야로는 노인복지(돌봄), 장애인복지(자립, 재활, 이동), 의료서비스, 교육서비스, 문화예술서비스, 안전과 보호, 주택 및 지역사회 등 다양한 분야에서 활용되고 있다.
- 복지기술을 분류하는 기준은 연구자들에 따라 다양하게 제시되고 있다. Hofmann(2013)은 목적과 기능적 요소를 고려하여 〈표 2-1〉과 같이 복지기술을 구분하였다(임홍탁 외, 2017, 박선미 외, 2019).

표 2-1 Hofmann의 복지기술 분류

기술/목적	예시/가능
의사소통지원	• 실시간 시청각 접촉 기술 • 고령자 신체 활동 모니터링 • 도난방지 : 접근 허가된 사람의 ID카드 • 번역서비스 • 사회 단체(AV 기술, Telepresence) • 환자 정보(웹 기반, 대화식)
보상기술, 보조기술	• 안전 시스템(열, 조명, 문 잠금 알람), 보안 경보, 낙상감지 • 경보 시스템(사운드, 조명, 진동) • 이동 기술, 고급 보행보조기, 계단용 휠체어 • 감각기관 손상에 대한 보상기술: 시·청각 보조 • 인체공학적 도구: 손잡이, 스위치, 신호, 표지, 모양, 디자인 • 먹고 마시는 것을 지원 • 지능적인 보철물 • 방향 및 길안내 도움, GPS(사운드, 조명, 움직임 기반) • 사람, 사물 추적 시스템 • 활동·운동 지도, 접근 제한(예 : 치매자) • 인지적 훈련과 지원
일상생활 보조	• 가사일(요리, 진공 청소, 정리) • 보조 약물, 자동 약 디스펜서 • 개인 위생, 세탁 자동화 • 영양, 음식 자동판매기 • 운동 • 쇼핑, 주문 및 수집과 같은 실질적인 일
질병 모니터링	• 질병 발생에 대한 모니터링 • 가정 내 치료와 돌봄 • 전송 • 평가 • 모니터링(생체신호와 경보)
원격치료	• 검진, 투약 및 후속 조치 • 로봇 기술 • 심리 치료, ICT 기반 심리서비스(VR, Telepresence)
재활 기술	• 운동지도(지침과 성과) • 동작과 이동(예: 뇌졸중 후에 걸을 수 있는 전자기계적 훈련)
엔터테인먼트	• 여가와 즐거움
사회적·정서적 지원과 자극	• 동반자(로봇 동물, 조수, 대화 파트너) • 자극 • 오락

출처: 박선미 외(2019). 초고령사회 대응을 위한 ICT 활용 사례 연구에서 재인용, p.13.

- 이렇게 Hofmann(2013)은 복지기술을 목적과 기능에 따라 의사소통 지원, 보상기술과 보조기술, 일상생활 보조, 질병 모니터링, 원격진료, 재활 기술, 엔터테인먼트, 사회적·정서적 자극과 지원 등 여덟 가지로 구분하였다.
- 한편 Brynn(2016)은 보안기술, 보상 및 편의 관련 기술, 사회 및 주변 환경에 대한 통제 기술, 돌봄(가정, 직장, 교육기관 등) 기술로 복지기술의 영역을 구분하였다.
- 박소영 외(2017)는 복지에 대한 요구 및 기능요소를 ICT 기술과 결합하여 복지기술 분류 틀을 제시하였다. 복지요구는 5개의 영역(자립자조, 의사소통, 네트워크, 건강, 기타 융합)으로 구분하고 각 영역별 기능 요소를 정의하였다. ICT 기술은 크게 하드웨어와 소프트웨어 영역으로 구분하고 하드웨어 영역은 8개의 소영역(전파 및 위성, ICT 디바이스, 소프트웨어·컴퓨팅, 방송·스마트미디어 플랫폼서비스, 사물인터넷, 공공융합서비스, 스마트라이프서비스, 디지털콘텐츠)으로 분류하였다.
- 김지연 외(2017)는 현재 우리나라에서 많이 활용되고 이용되는 서비스 및 제품(실종방지, 원격 돌보미, 응급안전관리)을 중심으로 3가지 기술 범주로 구분하여 제시하였다.

2) 유사 용어

- 복지기술(Welfare Technology)과 유사하게 사용되는 용어로는 '보조기술(Assistive Technology)', '노인을 위한 기술(Gerontechnology)', '삶에 대한 포괄적 지원기술(Ambient Assisted Living: AAL)', '고령자 기술(Age-tech)' 등이 있다.
- 또한 복지공학(福祉工學)이 있다. 복지공학은 과학기술이 인간의 복지를 위하여 공헌할 길을 연구하는 학문을 의미한다. 그리고 보조공학(補助工學)이 있다. 이는 노인이나 장애인이 겪는 신체적 불편함을 줄여 주고 재활을 돕는 데 사용하는 기기나 기술 따위를 개발하고 연구하는 학문이다. 한편 보조공학 영역에서 장애인과 노인 등의 신체적, 정신적 재활을 지원하기 위해 특화된 보조공학적인 접근을 재활공학(再活工學)이라고 한다. 이렇게 보조공학과 재활공학은 엄밀하게 말하면 구분되어야 하나 실제 현장에서는 대체로 보조공학과 재활공학은 혼용될 때가 많다. 뿐만 아니라 보조공학기기(Auxiliary Engineering Device, 補助工學器機)가 있다. 이는 공학과 전자 기술을 활용해 노인과 장애인의 재활 및 신체적 불편함을 돕기 위해 개발한 기기를 말한다. 누구나 사용할 수 있는 상용 기기와 신체 조건이나 작업 환경에 맞게 디자인과 기능을 조정한 맞춤 기기로서 대표적인 것으로 점자 정보 단말기, 기능성 의자, 골 전도 보청기 등을 들 수 있다.

다. 디지털 약자의 개념 및 분류

- 디지털 약자란 정보통신기술(ICT)에 대한 접근, 역량 및 활동의 면에서 취약한 계층을 의미한다.
- 디지털 약자는 '디지털 배제자'로 ICT 기술에 대한 접근, 사용, 이해 등에서 제한이 있는 자이다. 세부적으로 살펴보면 기술에 대한 물리적 접근이 제한된 자, 기술을 사용하는 능력이 부족한 자, 기술을 사용하는 방법을 알고 있더라도 이에 대한 정보를 이해 또는 해석하는 데 어려움이 있는 자들이 포함된다.
- 「도서관법」 제43조와 동법 시행령 제21조 각호에서, 신체적·지역적·경제적·사회적 여건에 따라 장애인, 기초생활 수급자, 노인, 농어촌 주민 등을 '지식정보 취약계층'으로 정의한 것과 의미가 가장 유사하나, 보건복지 관련 법령에서 정의하고 있는 취약계층과도 정의 및 대상 범위에는 별다른 차이가 없다.
- 우리나라의 경우 일반 국민 대비 정보통신기술(ICT)에 대한 접근, 역량 및 활동 등이 취약한 계층으로 정의하며, 한국지능정보사회연구원에서는 디지털정보 4대 취약계층으로 장애인, 저소득층, 장노년층, 농어민으로 분류하고 있다.

해외 지역사회복지 분야에서 적용되는 디지털기술

1) 세계적인 인구 구조 변화

- 전 세계적인 고령인구의 증가는 필연적으로 간호와 돌봄 수요를 증가시키는 반면 저출산으로 인한 노동력 감소는 돌봄 인력의 부족을 초래할 것으로 예상할 수 있다. 우리보다 앞서 사회환경 변화를 경험하고 이에 대응한 사회보장체계를 구축해온 북유럽 국가들에서는 적절한 복지기술을 활용하기 시작했다(김태은, 2017).
- 즉, 고령화가 진행되면서 초래되는 여러 사회문제들에 대한 해결방안을 모색하는 과정에서 복지서비스의 효과성을 제고하기 위해 ICT의 보다 적극적인 활용을 강조하고 있다(박선미 외, 2019).
  - EU의 경우, 고령인구의 '활동적이고 건강한 고령화'(active and healthy ageing) 지원을 위해 ICT 기반 고령친화 R&D 프로그램을 추진하고 있다.
  - 일본의 경우, 건강·의료·개호 분야의 서비스의 질과 생산성 향상을 위해 인공지능, 로봇 등의 지능정보기술의 활용을 촉진하고 있다.

2) 복지 분야 과학기술 발전배경

- 복지 분야에서의 과학기술의 발전은 개인의 신체적 장애를 지원하는 보조기술(Assistive Technology: AT)에서 출발했지만 현대에 와서는 그 역할과 의미가 확대되어 사회적 수요와 현안에 대응하는 사회기술(Social Technology)로 확장되었다(박선미 외, 2019).
- 제론테크놀로지(Gerontechnology)는 1990년대 초반을 전후로 등장한 개념이다. 노년학(Gerontology)과 기술학(Technology)을 합성한 개념으로, 1989년 네덜란드에서 처음 소개된 이후 기술을 적용하여 노년의 활동적인 삶을 지원하는 학문 분야로 발전하였다(박선미 외, 2019).
- 이후 유럽 선진국들을 중심으로 전 세계적인 인구고령화 현상에 직면하면서 의료, 돌봄 서비스 비용에 따른 재정 부담 완화를 위하여 디지털기술의 활용에 주목하게 되었다. 특히 북유럽 국가들에서는 인구구조의 변화로 인한 재정 악화, 고령층의 복지수요의 양적·질적인 확대로 인한 복지서비스 비용 증가에 대응하여 서비스 혁신 도구로서 과학기술 활용에 주목하였다. 또한 EU 차원에서 건강과 돌봄에 대한 디지털 혁신의 일환으로 고령자의 독립적, 활동적인 삶을 지원하기 위해 R&D 프로그램인 AAL(Ambient Assisted Living) 프로젝트를 운영하였다(박선미 외, 2019).

3) 용어의 사용

- 인구고령화에 따른 각종 사회문제를 해결하기 위해 과학기술을 활용함에 따라 복지와 기술을 융합할 때 이를 지칭하는 다양한 용어들이 등장하기 시작했다. 고령자 친화기술을 의미할 때는 주로 제론테크놀로지(Gerontechnology), 북유럽 국가들을 중심으로 발전해온 복지기술(Welfare Technology), 유럽을 중심으로 사용되어 온 AAL(Ambient Assisted Living) 등의 용어들이 있다(박선미 외, 2019).
- 제론테크놀로지는 〈표 2-2〉와 같이 건강, 주거, 이동성, 의사소통, 일과 여가 등 일상생활의 여러 영역에 적용되며, 제론테크놀로지의 상품 및 서비스는 〈표 2-3〉과 같다.

▌표 2-2▐ 제론테크놀로지의 영역

영역	제론테크놀로지의 목표
건강과 자존감	• 신체적, 인지적, 감정적 기능의 지원, 독립성 유지
주거와 일상생활	• 독립적이고, 안전하게, 편리한 일상기능 수행
이동성과 교통	• 움직이거나, 장소이동, 차량이나 대중교통을 경유하여 이동하는 방법 제공
의사소통과 거버넌스	• 타인과의 연결, 원격건강 모니터링
일과 여가	• 고용유지, 교육과 창의적인 레크리에이션 활동에 참여

출처: Bjering et al.(2014), 박선미 외(2019)에서 재인용, p.11.

▌표 2-3▐ 제론테크놀로지 상품 및 서비스

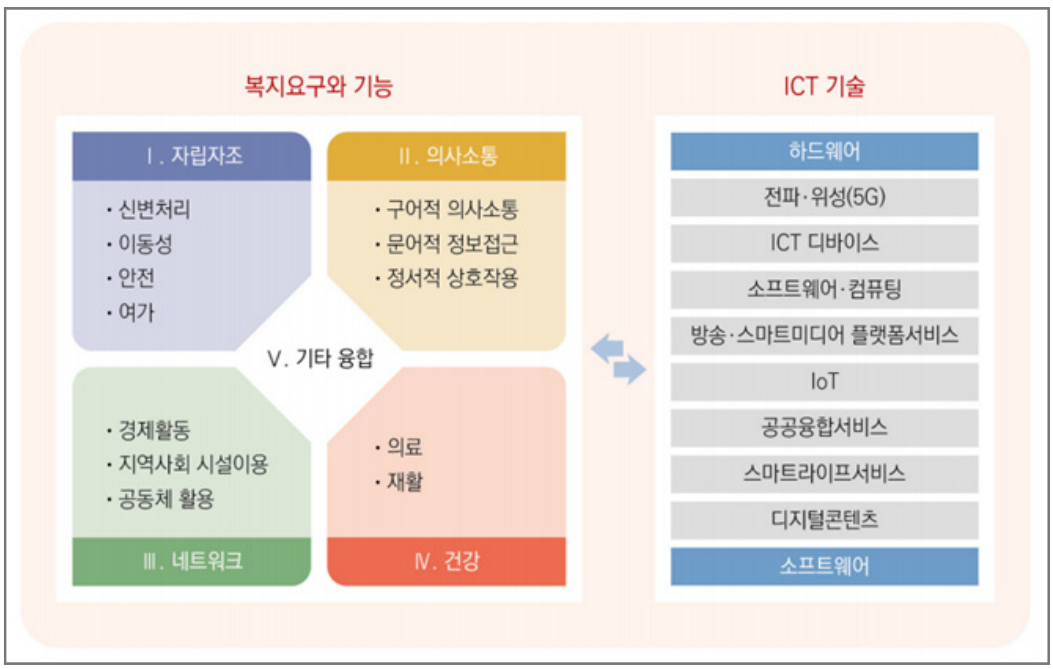
영역 / 목적	건강 & 자존감	주거 & 일상생활	이동성 & 교통	의사소통 & 거버넌스	일 & 여가
예방/참여	셀프케어 소프트웨어	양방향제어 원격서비스 e-쇼핑 적응 제어	하이브리드자전거 대중교통 정보 네비게이션	모바일폰 이메일 멀티미디어 이러닝 마우스 터치스크린	디지털카메라 텔레그램, DVD 소셜컴퓨팅 현금디스펜서 텔레뱅킹
강화/만족	건강식단 고관절보호대 건강모니터링 e헬스정보	스마트환기 안전조명	자율주행차	소음감소 자동화된 메신저	작업시뮬레이터 소셜미디어
보상/지원	수동경보 복약알람 원격재활	청소로봇	전동스쿠터 스마트 워커 네비케이션 도구	조절성 수정체이식 인공와우 망막이식 언어지연	정원사로봇 애완로봇
돌봄지원/조직화	직업훈련시스템	전자키	네비게이션 도구	비디오 링크	원격의료

출처: Kwon(2016), 박선미 외(2019)에서 재인용, p.11.

- 복지기술(Welfare Technology)은 2007년 덴마크에서 처음으로 등장한 용어로, 이후 노르딕 국가들을 중심으로 사용되기 시작했다. 복지기술은 사용자의 자주성, 안전, 주변 환경 제어, 독립적 생활과 사회적 활동, 나이와 장애로부터의 독립을 강화하는 기술을 의미한다(Brynn, 2016).
- 노르딕 국가들에서의 복지기술은 복지서비스의 개선과 효율화를 위해 사용되는 서비스 혁신 기술을 의미하며, 건강 및 사회서비스에 대한 디지털화를 선도하는 기제로 작용한다(Cozza et al., 2018). 스웨덴의 경우 복지기술은 전통적으로 노인 보조기술(Assistive

Technology)을 중심으로 발전하였으며, 노인의 돌봄 서비스를 개선하고 서비스 품질을 향상시키는 데 중점을 두었다. 한편, 덴마크 정부는 “디지털 복지를 위한 전략 2013-2020”을 수립하여 원격의료 보급, 의료분야의 협력, 간호 및 돌봄 영역의 복지기술, 디지털 학습 및 교육 등을 추진하였고, 이후 “디지털 전략 2016-2020”에서는 복지서비스 향상을 위해 지식 공유, 디지털복지 솔루션 개발, 디지털 학습자료 및 도구 개발, 공공부문의 디지털 역량강화를 강조하였다.

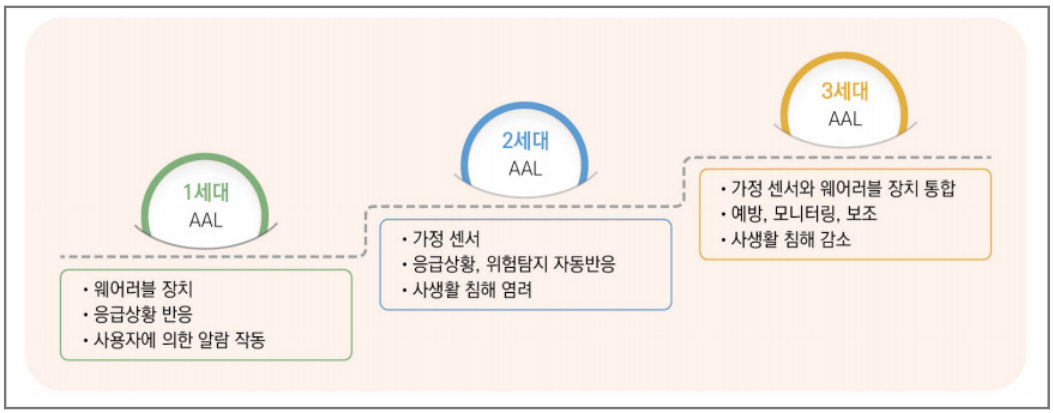
- 복지기술은 목적, 기능, 기술의 종류에 따라 분류해 볼 수 있다. Hofmann(2013)은 복지기술을 목적과 기능에 따라 의사소통 지원, 보상기술·보조기술, 일상생활 보조, 질병 모니터링, 원격치료, 재활기술, 엔터테인먼트, 사회적·정서적 지원과 자극 등 8개의 영역으로 분류하였다. Brynn(2016)은 복지기술의 범위를 보안기술, 보상 및 편의와 관련된 기술, 사회적 제어 및 주변 환경에 대한 제어 기술, 돌봄(집, 직장, 교육기관) 기술을 포함하는 것으로 제시하였다.
- 한편 박소영 외(2017)는 복지에 대한 요구와 기능요소를 ICT 기술과 결합하여 복지기술 분류 틀을 제시하였다.



출처: 박소영 외(2017), 박선미 외(2019)에서 재인용, p.15.

▌그림 2-1▐ 복지기술 분류 틀

- AAL(Ambient Assisted Living)은 고령자가 자신의 가정에서 독립적이고, 활동적인 생활을 유지할 수 있도록 지원하는 혁신기술의 연구개발을 지원하는 EU의 프로그램이다. 2008년부터 2013년까지 운영된 AAL Joint Program에 이어 2014년부터는 기존 프로그램을 업그레이드한 AAL2가 시작되었으며, 명칭도 Active & Assisted Living으로 변경되었다(박선미 외, 2019).
- AAL 기술은 일상생활의 개별 활동을 지원하는 독립적인 장치에서 발전하여 생활공간과 사용자를 포괄하여 주변 환경에 대한 보조·지원시스템으로 발전하고 있다(Blackman et al., 2015).

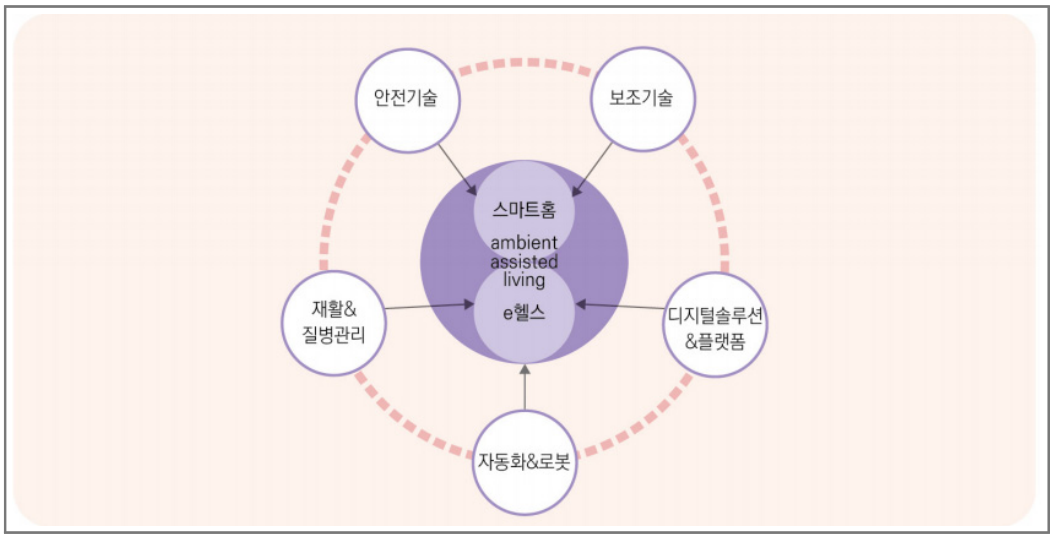


출처: Blackman et al.(2015), 박선미 외(2019)에서 재인용, p.17.

▌그림 2-2▐ AAL의 진화

- Nordic Innovation & Nordic Welfare Centre(2019)는 AAL의 영역을 다음과 같은 5가지 영역으로 제시하고 있다.
  - (안전기술) 필요할 때 적시에 서비스를 제공하는 것을 핵심원칙으로, 모니터링 서비스, 위치 추적, 지능형 센서 솔루션 포함
  - (보조기술) 가정 안팎에서 고령자의 자유로운 이동성을 보장하는 보조기술과 인테리어 솔루션
  - (재활과 질병관리) 환자의 치료 패러다임이 의료기관에서의 입원기간을 줄이고 재택간호 제공으로 변화되면서 가정 내 재활을 지원하는 온라인 기술 및 가상현실 기술, 만성질환 자가관리 솔루션 포함

- (자동화와 로봇) 일상생활의 반복적 업무수행을 지원하는 청소로봇, 커뮤니케이션 로봇, 로봇식 급식 장치, 기타 자동화 기술
- (디지털 솔루션과 플랫폼) 디지털 접근관리시스템, 돌봄 서비스 제공에 대한 조정과 문서화 솔루션, 노인 및 친인척과 돌봄 제공자 사이의 커뮤니케이션 관리 플랫폼



출처: Finnsson(2019), 박선미 외(2019)에서 재인용, p.18.

▌그림 2-3▐ AAL의 5개 영역

4) 각국 기술 관련 복지정책 동향 및 서비스 상용화 사례

〈덴마크〉

- 북유럽 국가들 중에서도 덴마크는 국가적 차원에서 복지기술 분야의 발전을 주도하고 있는 것으로 평가받고 있다. 전자정부 전략을 통해 디지털 공공 필수서비스의 기반을 갖추었고, 원격의료의 보급, 보건의료의 효과적인 협력, 간호 및 돌봄 영역의 복지기술과 디지털 과정 적용 등을 주요 목표로 총 71개의 지역 프로젝트를 운영하는 전략 2013~2020을 실행하였다(김태은, 2017).
- '공공 복지기술(Public Welfare Technology: PWT) 기금'은 공공 영역의 복지기술 적용 프로젝트를 위해 2009년부터 2015년까지 30억(약 5,000억 원)을 투입해 공공 부분에서 직원의 부담을 경감하고 서비스 질을 향상시키기 위한 새로운 기술 개발 프로젝트를 수행하였다.

- ‘경영혁신기금(Business Innovation Fund)’을 통해서는 공중 보건 및 복지 솔루션의 시장 개발에 2010년부터 2012년까지 9억 3,600만 DKK(약 1,500억 원)를 지원하였다.
- 덴마크 기술연구소(Danish Technological Institute), 노인 및 장애인을 위한 가상 기술연구센터(Virtural Center for Technology for the Eldery and Handicapped), 알렉산드라연구소(Alexandra Institute), 덴마크 보조기술센터(Danish Centre for Assistive Technology) 등에서 연구, 개발, 컨설팅 등이 이루어지고 있다.

〈스웨덴〉

- 스웨덴은 정부보고서(Den ljusande framtid ar vard, A Brighter Future is Spelled Care)를 통해 저출산·고령화라는 인구학적 도전에 대해 간호와 돌봄서비스의 질을 유지하기 위한, 더 많은 복지기술의 사용을 권장하고 있다(김태은, 2017).
- ‘스웨덴 보조공학 연구소(Swedish Assistive Technology Institute: SATI)’에서는 2010년부터 2012년까지 ‘고령자를 위한 기술(Technology for Elderly)’ 프로그램을 통해 6,600만 SEK(약 85억 원)를 기술 솔루션 개발에 투입하였고, 장애가 있는 노인도 일반 주택에서 생활할 수 있게 하기 위한 프로젝트(Bobra pa aldre dar, Live well in old age)를 통해 5,000만 SEK(약 80억 원)를 지원하였다.
- 지방정부에서도 다양한 노력을 기울이고 있으며, 스웨덴 정부의 혁신 시스템 담당 부서인 ‘VINNOVA(Governmental Agency for Innovation Systems)’와 민간 기업의 지원 등 다양한 지역 파트너를 통해 지원 기금을 조성하고 있다.
- 스웨덴 우메로 대학교(Umea University)에서는 ICT 지원 시스템을 개발함으로써 노인 인터넷 초보자들의 커뮤니티 참여를 확대하기 위한 공동 프로젝트가 진행되었다(유근춘 외, 2014).

〈핀란드〉

- 핀란드의 연구, 개발 및 혁신에 자금을 지원하는 공적 자금 지원 전문가 조직인 ‘TEKES (the Finnish Funding Agency for Technology and Innovation)’에서는 생산성과 경쟁력 향상을 통해 고용, 경제, 사회 및 복지에서 장기적인 이익을 창출하는 프로젝트에 자금을 지원하고 있다. 특히 고품질의 보건복지서비스에 중점을 두고 있으며, 2008년부터 2015년까지 약 2,000개의 공공 연구 프로젝트에 연간 6억 유로(약 7,300억 원)를 지원하였다(김태은, 2017).

- 보건복지서비스 분야의 지식과 정보를 공유하기 위한 인터넷 플랫폼인 '혁신마을(Innokyla, Innovation Village)' 프로젝트를 통해 전국 단위의 사용자들이 정보를 공유하고 참여함으로써 보건복지서비스의 지속적인 개선에 기여하고 있다. 2015년 현재 혁신마을은 약 2,000명의 회원을 확보하고 1,000여 개 이상의 보건복지서비스 제공 사례 데이터베이스(DB)를 구축하고 있다.[2)]
- '핀란드 혁신기금(Finnish Innovation Fund, Sitra)'에서는 2009년부터 2013년까지 인구학적 위협과 지역적 불평등에 대처하기 위해 새로운 모델과 모범사례를 개발하고 테스트하는 프로젝트를 수행하였다.
- 핀란드 사회보건부(Ministry of Social Affairs and Health)에서는 'KASTE(the National Development Programme for Social Welfare and Health Care)' 프로그램을 통해 2008년부터 2011년까지 사회 및 보건 분야 서비스 조직의 구조적·기능적 개선을 통해 업무를 개혁했으며, 보건·복지 분야 서비스 및 기술 연구의 상용화와 성공적인 비즈니스 기회를 돕는 'OSKE(Finnish Centre of Expertise Programme)' 프로그램을 추진하였다.
- 핀란드의 'KAKATE(User Centered Technology for Elderly People and Care Givers)' 프로젝트는 고령자와 간병인을 위한 기술 개발 프로젝트로, 고령자의 삶의 질을 향상시키는 기술의 유용성에 초점을 맞추고 있다.

〈일본〉

- 일본의 경우 복지기술과 관련하여 로봇의 활용에 관한 연구가 눈에 띈다. 로봇의 접근성을 향상시키는 요인과 접근에 문제가 되는 요인을 제시한 Hato Yasuhiko(2009)의 연구에서는 로봇을 처음 마주한 노인 이용자들은 로봇이 제공하는 콘텐츠보다 로봇의 형상과 얼굴에 높은 관심을 보인다고 주장하면서, 이용자들이 먼저 로봇을 찾아 이용하는 경우는 매우 적었으며, 로봇이 이용자를 찾아가 먼저 대화를 시작하는 방식으로 개선한 후 로봇의 이용률과 이용자들의 만족도가 높아졌다 주장하였다.
- 노인을 기능은 같고 외관만 다른 두 종류의 로봇(휴머노이드 로봇과 카트로봇)과 함께 장을 보게 하고, 그 효과를 비교하는 실험을 진행한 Yamato Iwamura(2013)의 연구에서는, 사람 같은 외관을 지닌 휴머노이드 로봇 '로보비(Robovie)'가 노인에게 함께함(togetherness)의 감정과 즐거움을 유발했다고 밝혔다.

2) innokyla 홈페이지, https://www.innokyla.fi/

- Unno Kazuki(2019)는 유기적이고 부드러운 형태의 로봇은 이용자들에게 안내로봇에 대한 인식을 긍정적으로 개선시키는 효과가 있었다고 주장하며, 문화시설에 배치된 오브젝트 정도가 아닌 서비스를 제공하는 제공자의 역할을 수행하는 새로운 개념을 제시하였다.

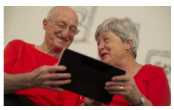
〈EU〉

- EU의 프로그램은 고령자의 독립적이고 활동적인 삶을 지원하기 위한 ICT 솔루션 연구 및 개발을 지원하는 데 중점을 두고 진행되었다. 대표적인 예로 2008년부터 2013년까지 진행된 AAL Joint Program에는 총 22개 국가와 각 국가별 중소기업, 연구기관이 참여하였으며(박석미 외, 2019), 이 기간 동안 AAL1 프로그램이 자금을 지원한 150개 프로젝트 중 19개 프로젝트의 솔루션이 이미 시장에 도입되어 상용화되었다(http://www.aal-europe.eu/our-achievements/).
- 2014년에는 AAL의 업그레이드 버전인 AAL2가 발표되었으며, 연구개발 참여의 진입장벽을 낮추기 위해 상금과 혁신보조금 제도를 새롭게 도입하였다. 2014~2020년까지 AAL2 프로그램을 통해 총 7억 유로가 고령화 연구에 지원되었다. AAL2는 기존의 AAL 프로젝트들을 상호 연결하여 모듈화 상품을 개발, 통합 솔루션을 제공하는 등 연구개발 성과의 확산 및 상용화에 집중하였다.
- 2017년에는 기업, 특히 소기업들의 참여를 독려하고, 연구개발의 성과 확산 및 상용화에 집중하였으며, 2018년에는 기존의 '협력 프로젝트' 이외에 '소규모 협력 프로젝트'로 이원화하고 보다 소규모의 협력 프로젝트를 강화하였다.
- EU의 AAL 프로그램에서 주목해볼 수 있는 점으로는 연구 개발에 지원하는 ICT 기술을 5개 분야로 구분하고, 애플리케이션 개발 영역을 9개로 세분화하여 제시함으로써 이 프로그램의 목적이 고령자의 독립적이고 활동적인 삶에 필요한 ICT 솔루션의 연구와 개발임을 명확히 한다는 점이다. AAL 프로그램의 5개 기술 분야와 9개 애플리케이션 개발 영역은 다음과 같다.
  - 5개 기술 분야: 센서(sensors), 상호작용(interacting), 의사소통(communicating), 추론(reasoning), 행동(acting)
  - 9개 애플리케이션 영역: 일과 훈련(working & training), 신체와 기능(body & functions), 건강과 돌봄(health & care), 정보와 의사소통(information & communication),

여가와 문화(leisure & culture), 생활과 건물(living & building), 이동과 교통(mobilising and transport), 안전과 보안(safety and security), 활력과 능력(vitality and ability)

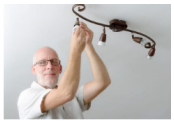
표 2-4 EU의 AAL2의 주요 프로젝트(2017년)

프로젝트명	내용	지원규모(만유로)
PELOSHA	- 추진내용: 건강한 노화를 지원하기 위한 맞춤형 서비스를 제공함 - 추진기간: 2018.7.1.~2021.6.30. - 추진기관: 폴란드 Proznan SNC(R&D 기관)	308
REMIND	- 추진내용: 치매환자들의 혁신적 활성화를 위한 다용도 전자 파트너 로봇을 지원함 - 추진기간: 2018.10.1.~2021.9.30. - 추진기관: 벨기에 Zora Robotics NV(중소기업)	205
Free Walker	- 추진내용: Free Walker 기술을 통해 인지 장애가 있는 치매 환자들이 야외에서 자유롭게 움직일 수 있도록 GPS 등의 기술을 통합 지원함 - 추진기간: 2018.4.1.~2021.3.31. - 추진기관: 오스트리아 AIT(R&D 기관)	269
DAPAS	- 추진내용: DAPAS 프로젝트는 기존 AAL 제품을 유통하는 단계에서 발생된 문제들을 해결하고 유럽 전체 시장으로 확대 가능한 AAL 제품을 개발. 포르투갈, 룩셈부르크, 오스트리아에서 최종 소비자에 대한 유통과정과 영향을 평가 - 추진기간: 2018.9.1.~2021.8.31. - 추진기관: 오스트리아 exther GmbH(중소기업)	230
VITAAL	- 추진내용: 보행속도 저하를 5대 노인병(Geriatric Giants)의 위험신호로 간주하여 웨어러블형 동작센서를 통해 이동성 장애를 모니터링 하는 한편 사용자 친화적인 엑서게인(Exergames)으로 이를 지도하고자 함 - 추진기간: 2019.5.1.~2021.4.30. - 추진기관: Dividat AG(중소기업)	236
VINCI	- 추진내용: THL 스마트 워치, 스마트 신발, 실내 추적 알고리즘을 모두 vINCI에 통합시키고, 전용 대시보드를 사용하여 모니터링함 - 추진기간: 2018.6.1.~2021.5.31. - 추진기관: 루마니아 National Institute for Research and Development in Informatics(R&D 기관)	127

프로젝트명	내용	지원규모 (만유로)
POSTHCARD	- 추진내용: 알츠하이머와 관련해 환자 보호자를 지원하는 맞춤형 시뮬레이션 교육 플랫폼으로 브로슈어, 비디오 또는 온라인을 통해 교육자료 제공 - 추진기간: 2018.4.1.~ 2021.3.31. - 추진기관: 스위스(University Hospitals of Geneva)	207
SFL 	- 추진내용: SFL(StayFitLonger) 프로젝트는 가정에서 생활하는 노인들의 독립성을 향상시키고 인지 및 신체 운동을 제공함으로써 가정에서 건강하게 오래 적응할 수 있도록 하는 플랫폼 개발하는 것을 목적으로 함 - 추진기간: 2018.3.1.~2020.8.31. - 추진기관: 스위스 HES-SO Valais(R&D 기관)	250
SOULMATE	- 추진내용: 증강현실(Augmented Reality) 훈련 경험을 제공함으로써 고령층의 여행과 이동성을 보장하며, 기존 Memoride+Viamigo+Ways4All 프로젝트를 결합시킴 - 추진기간: 2018.4.1.~2020.9.30. - 추진기관: 벨기에 ABEONAconsult BVBA(중소기업)	200
LIFANA	- 추진내용: 사용자의 선호도에 따라 전문 영양사의 조언을 토대로 일주일 식사를 권장하는 영양 솔루션 개발함 - 추진기간: 2018.5.1.~2020.10.31. - 추진기관: 룩셈부르크 LIST(R&D 기관)	230
IOANNA	- 추진내용: 모든 상점의 통합 네트워크와 정보 검색을 지원하는 온라인 솔루션을 개발함 - 추진기간: 2018.4.1.~2020.9.30. - 추진기관: 키프러스 Geolmaging Ltd(중소기업)	152
EVAALUTION	- 추진내용: 일상생활에서 노약자를 돕기 위해 지원하는 기술로 소비자 및 통신제품을 결합 - 추진기관: 오스트리아 University of Innsbruck(R&D 기관)	304
ELLA4LIFE	- 추진내용: 노약자를 위한 지원 기능을 수행함으로써 가정과 외부에서 가상 개인 비서 역할을 할 수 있도록 지원함. 기존에 검증된 의료기기 웨어러블 엠마(Emma) 및 앤(Anne)과 특수 개발된 센서 기술을 통합하는 것을 목표로 함 - 추진기관: 네덜란드 Virtual Assitant bv(중소기업)	195

출처: AAL PROGRAMME(http://www.aal-europe.eu/calls/call-2017)

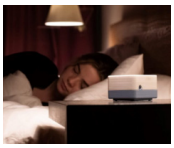
표 2-5 EU의 AAL2의 주요 프로젝트(2018년)

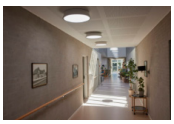
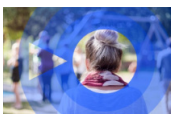
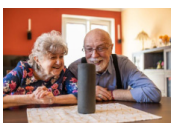
프로젝트명	내용	지원규모 (만유로)
TACTILE	- 추진내용: 혼합현실(mixed reality) 기술을 활용하여 치매와 사회적 고립을 예방하고자 함 - 추진기간: 2019.3.1.~2021.8.31. - 추진기관: 오스트리아 CareCenter Software GmbH(중소기업) ※ 나머지 프로젝트에 비해 상대적으로 규모가 크고 기간이 긴 협력 프로젝트로 진행	180
POSITIVE	- 추진내용: POSITIVE 플랫폼은 고령층의 외로움을 해결하기 위해 일상생활 활동에서 독립성과 함께 온·오프라인에서의 참여 증진을 목적으로 함 - 추진기관: 폴란드 Reall(중소기업)	NA
GIFT TO GIFT(GTG) 	- 추진내용: 협업 경제의 일환으로 사은품(Gift card) 중계 모델을 구축하고자 함. 노인을 돕는 시민들에게 보답으로 사은품을 제공함으로써 시민 참여 유도와 고령자들 간의 협업체제를 도입하고 미래 복지 부담 경감을 목적으로 함 - 추진기간: 2019.2.1.~2019.7.31. - 추진기관: 덴마크 Civics(중소기업)	32
TOILET4ME TOILET4ME	- 추진내용: 화장실을 사용하는 노인의 개인적 필요와 취양에 맞도록 전동 화장실 솔루션을 개발하는 것을 목적으로 함 - 추진기간: 2018.11.20.~2019.5.31. - 추진기관: 오스트리아 TU Wien(R&D 기관)	28
ACTIVITAE mediathand	- 추진내용: ICT 기반 통증 관리 시스템을 사용해 노인의 만성 통증을 경감시킴으로써 사람들의 노화에 효과적으로 대비하고자 함 - 추진기간: 2019.2.1.~2019.7.31. - 추진기관: 덴마크 m@h(중소기업)	36
MAGICTABLE	- 추진내용: 고령의 치매 환자가 집안에서 독립적인 생활을 할 수 있도록 학교 기능성 게임 시스템인 'Toverfafel' 도입을 목적으로 함 - 추진기간: 2019.2.1.~2019.7.31. - 추진기관: 네덜란드 Vilans(R&D 기관)	15
HELP ME BRUSH	- 추진내용: 요양원에 거주하는 고령자의 구강 건강을 위해 서버에 데이터 수집이 가능한 전기 칫솔을 제공함으로써 치아관리의 효과성을 제고하고자 함 - 추진기간: 2018.12.1.~2019.5.30. - 추진기관: 덴마크 ALIVIATE(중소기업)	26
U-TOPIA	- 추진내용: 고령의 에이즈(HIV) 환자들의 욕구 충족을 위한 지속 가능한 솔루션 개발을 목적으로 함 - 추진기간: 2018.12.1.~2018.5.30. - 추진기관: 오스트리아 JOANNEUM RESEARCH(R&D 기관)	25

프로젝트명	내용	지원규모 (만유로)
CARA	- 추진내용: 첨단기술을 활용해 고령층의 운전 스타일을 측정·모니터링 할 수 있는 솔루션을 개발함으로써 노인이 장기간 안전하게 운전할 수 있도록 지원 - 추진기간: 2018.12.3.~2019.5.2. - 추진기관: 벨기에 F2S2(중소기업)	35

출처: AAL-PROGRAMME(http://www.aal-europe.eu/calls/call-2018)

표 2-6 EU의 AAL2의 주요 프로젝트(2021년)

프로젝트명	내용	지원규모 (만유로)
CAREUP	- 주요내용: 특정 환경과 관련하여 개인의 내재적 능력 및 기능적 능력을 모니터링하기 위한 ICT 플랫폼 설계 및 구현 - 주요기술: 센서, 상호작용, 의사소통 - 참여국가: 오스트리아, 이탈리아, 폴란드, 루마니아, 스위스	230
CHRONOCT 	- 주요내용: 슬리피즈의 레이더 기반 비접촉식 기술과 고급 머신 러닝 알고리즘을 사용하여 야간 바이탈 사인을 원격으로 모니터링하여 만성 호흡기 질환의 진단, 관리 및 예측을 위한 플랫폼 개발 및 공동 생성 - 주요기술: 센서, 상호작용, 의사소통 - 참여국가: 벨기에, 덴마크, 스위스	154
SOLARIA Solaria	- 주요내용: 노인 가정의 텔레비전을 가족 구성원의 스마트폰에 있는 앱에 연결하는 플랫폼을 구축하여 가족 및 친구, 간병인의 정기적인 조언과 지원을 가능케 함 - 주요기술: 상호작용, 의사소통 - 참여국가: 벨기에, 이탈리아, 폴란드, 스위스	462
SOAPTIMIST	- 주요내용: 자동 비누 및 젤 디스펜서와 같이 일상적이지만 매일 사용하는 제품을 사회적 상호작용 및 자극과 결합하는 아이디어를 시험. 최종 솔루션은 노인과 간병인의 올바른 손 위생 수준을 향상시키는 동시에 외로움과 사회적 소외감을 줄이고 목적의식과 유용성 증가 - 주요기술: 센서. 상호작용, 행동 - 참여국가: 타이완, 덴마크, 이탈리아	32
ORACIA oracia	- 주요내용: 실어증 환자를 위한 가정 및 기술 기반 재활을 지원하는 새로운 디지털 치료 솔루션을 개발. 집중적이고 반복적이며 작업 지향적이고 작업별 치료 접근 방식을 사용하여 전체론적 관점(말하기 및 언어 치료, 물리 치료 및 인지 훈련)에서 실어증의 재활 지원 - 주요기술: 상호작용, 의사소통, 행동 - 참여국가: 룩셈부르크, 폴란드, 포르투갈, 스위스	132

프로젝트명	내용	지원규모 (만유로)
ISHA	- 주요내용: 의료 전문가가 플랫폼 사용을 지정하여 환자의 본질적인 능력과 신체 보유량을 평가할 수 있도록 건강 데이터 모니터링, 저장, 공유를 위한 혁신적 생태계 구축 - 주요기술: 상호작용, 의사소통, 행동 - 참여국가: 타이완, 벨기에, 이탈리아, 폴란드	274
CREATE	- 주요내용: 웹 애플리케이션을 통해 액세스할 수 있는 플랫폼을 개발하여 60세 이상의 노인들이 자신의 삶의 경험, 지식 및 이야기를 시장에서 원하는 디지털 제품으로 변환할 수 있도록 지원 - 주요기술: 상호작용, 의사소통, 추론 - 참여국가: 벨기에, 네덜란드, 폴란드	220
ALPAH	- 주요내용: 노인들이 식단을 보다 식물성으로 안전하게 바꿀 수 있도록 도구를 개발하고, 영양소 및 아미노산 결핍에 대한 식단을 확인하고 (식물성) 식단을 개선하기 위한 피드백 제공 - 주요기술: 상호작용, 의사소통, 행동 - 참여국가: 덴마크, 네덜란드, 루마니아	30
PERCILIGHT 	- 주요내용: 생체 조명을 한 단계 끌어올리는 국제 프로젝트. 기존의 증거 기반 Chromaviso Chroma Zenit 솔루션을 시작점으로 보다 개인적이고 유연한 생체 조명 개발. 치매 노인과 간병인의 건강, 수면 및 웰빙을 개선하는 것을 목표로 하는 디지털 통합 솔루션 - 주요기술: 센서, 상호작용, 의사소통, 추론, 행동 - 참여국가: 덴마크, 폴란드, 스위스	120
DEMICARE	- 주요내용: 치매 환자의 간병인은 개별 지원이 필요. 간병 대상자와의 관계, 자원에 대한 접근, 치매 관련 지식 및 생활 상황의 다양성을 고려하여, 배우자, 자녀 및 돌보는 친척들에게 치매 환자를 돌볼 수 있는 실질적인 정보 제공 - 참여국가: 오스트리아, 이탈리아, 네덜란드, 루마니아	195
HANNAH 	- 주요내용: AI 기반 기술을 활용하여 고령자들이 보다 활동적으로 소셜 네트워크에 참여할 수 있도록 지원 - 주요기술: 의사소통 - 참여국가: 오스트리아, 네덜란드, 노르웨이	13
EMILIO 	- 주요내용: 자립을 강화하고 지원 시설에 거주하는 노인 고객의 사회적 고립에 대응. 편안함, 활력 및 안전성을 높이기 위해 다양한 사용 사례를 지원하는 포괄적인 웹 서비스 세트를 관리. 이를 위해 고객의 일상 활동을 모니터링하고 필요할 때 사람과 음성으로 상호 작용하는 전제에 IoT(사물 인터넷) 인프라 배치 - 주요기술: 센서, 상호작용, 의사소통, 추론, 행동 - 참여국가: 벨기에, 이탈리아, 루마니아, 스위스	316

프로젝트명	내용	지원규모 (만유로)
BEAUCOUP	- 주요내용: 노인들이 기존의 제도적 맥락(예: 박물관) 외부에서 문화 유산을 탐색하고 상호 작용할 수 있는 솔루션 제공 - 참여국가: 오스트리아, 이탈리아, 포르투갈, 슬로베니아, 스위스	150
BUDDY4ALL	- 주요내용: 모바일 앱과 새로운 혼합 현실 안경을 사용하여 (a) 노인과 젊은 성인의 교차 세대 연결, (b) 인지-신체 훈련, (c) 가상, 전문 및 교차 세대 지원의 조합 지원 - 참여국가: 오스트리아, 포르투갈, 스위스	210
PREPARIO	- 주요내용: 자동화된 식사 가열 솔루션을 제공하여 노인들이 집에서 안전하고 독립적으로 식사를 재가열할 수 있도록 하고 연결 및 데이터 기반 지원 기능의 안전망을 추가로 제공 - 참여국가: 오스트리아, 덴마크, 포르투갈	128
AID2BEWELL	- 주요내용: 눈에 잘 띄지 않는 AI 기술과 JITAI(Just-in-Time Adaptive Interventions)를 갖춘 소셜 로봇을 사용하여 집에서 노인들이 건강한 라이프스타일을 관리할 수 있도록 지원 - 주요기술: 상호작용, 의사소통, 행동 - 참여국가: 오스트리아, 벨기에, 네덜란드	45
AGAPE	- 주요내용: 65세 이상 인구(주요 최종 사용자)의 활동적이고 건강한 라이프스타일을 위해 워크로드 부담을 줄이고 eHealth 문해력 격차를 극복하여 노인과 간병인(2차 최종 사용자)의 삶의 질을 개선. 또한 시장 활용을 위한 지속 가능한 비즈니스 모델을 의료 기관(3차 최종 사용자)에게 제공 - 참여국가: 이탈리아, 룩셈부르크, 네덜란드, 포르투갈, 루마니아, 슬로베니아	216
SENS4ME	- 주요내용: 노인을 위한 조언, 동기 부여 및 운동 옵션 증가를 위한 ICT 기반 시스템을 제공하여 병원 및 물리치료사 클리닉과 같은 전문 치료 기관과 환자 간의 치료 연속성에서 건강관리 결과 개선 - 참여국가: 덴마크, 이탈리아, 노르웨이, 스페인	230
A4A	- 주요내용: 이 솔루션은 디지털 케어 모니터링 서비스 및 음성 에이전트 및 전문 치료 제공자를 통한 최초 응답자 서비스를 지원함으로써 가까운 가족 및 친척을 위한 디지털 돌봄 관리 모니터링 솔루션 제공 - 주요기술: 센서, 상호작용, 의사소통, 추론, 행동 - 참여국가: 오스트리아, 덴마크, 포르투갈, 루마니아, 스위스	216

프로젝트명	내용	지원규모 (만유로)
RECOVERYFUN	- 주요내용: 오늘날 최적이 아닌 치료를 받고 있는 만성 질환을 가진 사람들의 재활 기회를 향상시키기 위해 노인의 활동 수준을 높이고 지역사회의 건강 상태를 개선하고자 함 - 주요기술: 센서, 상호작용, 추론 - 참여국가: 벨기에, 이탈리아, 루마니아, 스위스	254
PRECISE	- 주요내용: 본 프로젝트는 노인이 가지고 있는 보조기구의 종류와 노인에 대한 돌봄의 필요성에 대한 정보를 얻는 솔루션을 만드는 것을 목표로 하며, 이러한 지식을 결합하여 간호 직원이 보조 장치의 작은 위험 신호를 확인하고 그에 따라 조치를 취할 수 있도록 도와주는 솔루션을 개발 - 주요기술: 상호작용, 추론 - 참여국가: 덴마크, 이탈리아, 네덜란드, 노르웨이, 폴란드	126
ENGAGE	- 주요내용: 본 프로젝트의 목표는 다음을 통합하는 서비스 생태계를 제공함으로써 인지 저하 진행을 방지하거나 늦추고, 사용자의 내재적 능력을 강화하며, 경도 인지 장애가 있는 노인의 복지 지원. ① 일상생활 및 웰빙 활동 수행 능력 모니터링, ② 기계 학습 기반 인지 저하 평가, ③ 소셜 로봇을 사용한 코칭 및 인지 자극 및 사회적 상호작용 - 주요기술: 상호작용, 의사소통 - 참여국가: 이탈리아, 노르웨이, 루마니아, 스위스	190

출처: AAL-PROGRAMME(http://www.aal-europe.eu/calls/call-2021).

- AAL 프로그램의 최근 버전인 2021년 지원 프로젝트의 내용들을 살펴보면, 우선 플랫폼 설계 및 구축을 위한 연구 개발에 대한 지원이 크게 증가하였다는 점을 주목해서 볼 수 있다. 단편적인 개별적 기술의 개발에 그치는 것이 아닌 이러한 기술들을 이어주고 통합해주는 역할이 필요하다는 점을 건강과 복지 분야 전문가들 그리고 기술 개발자들이 인식하고 있음을 시사해준다는 점에서 유의미한 추세 변화라 할 수 있다.
- 다음으로는, 기존에 활용되어 왔던 ICT 기술을 포함하여 새롭게 개발되고 있는 AI 기반의 기술 개발, 치매 환자뿐만 아니라 이들을 둘러싼 지원체계, 즉 가족, 친척 및 간병인에 대한 돌봄 제공까지를 고려한 기술 개발, 코로나19의 영향을 받은 것으로 보이는 위생 수준 향상 기술 등을 2021년 지원 프로젝트들이 구현하고 있는 기술적 솔루션의 특징적인 내용들이라고 평가해 볼 수 있다.

국내 지역사회복지 분야에서 적용되는 디지털기술

가. 노인복지 분야

1) 서울시 노인 대상 ICT 서비스(박선미 외, 2019)

가) IoT 센서 기반 독거어르신 안전·건강관리 서비스

- 사물인터넷(IoT)을 활용하여 독거노인의 실시간 안전을 확인하는 서비스로 서울시 본청 어르신복지과에서 사업을 총괄한다. 2017년 서울시 사물인터넷 실증사업의 일환으로 9개 자치구에서 시범운영을 실시한 후 2018년부터 전체 자치구로 확대하여 운영 중이다.
- 취약 독거노인의 가정에 움직임, 온도, 조도, 습도, 화재·가스 안전을 감지하는 일체형 센서를 설치하여 대상자의 안전여부를 모니터링하는 형태로, 활동량 모니터링 정보는 '정상-주의-경보-위험-점검'으로 표시되어 자치구와 사업수행기관의 상황판, 생활관리사의 휴대폰으로 실시간 전송된다.

나) 스마트플러그 기반 홀몸어르신 돌봄서비스

- 서울시 스마트시티 서비스의 일환으로 본청 스마트도시담당관에서 추진하는 사업이며, 스마트플러그를 기반으로 독거노인의 활동 여부를 감지한다.
- IoT 스마트플러그를 통해 수집된 가전제품의 전력사용량과 조도센서 데이터를 기반으로 돌봄 대상자의 활동신호와 생활패턴을 모니터링하고 가정 내 안전 여부를 확인한다. 기존 IoT 센서에 대한 사생활 침해 우려를 최소화하고, 기기 도입비용의 절감, 관리인력 운용의 효율화를 위해 IoT 스마트플러그 활용하는 형태이다.

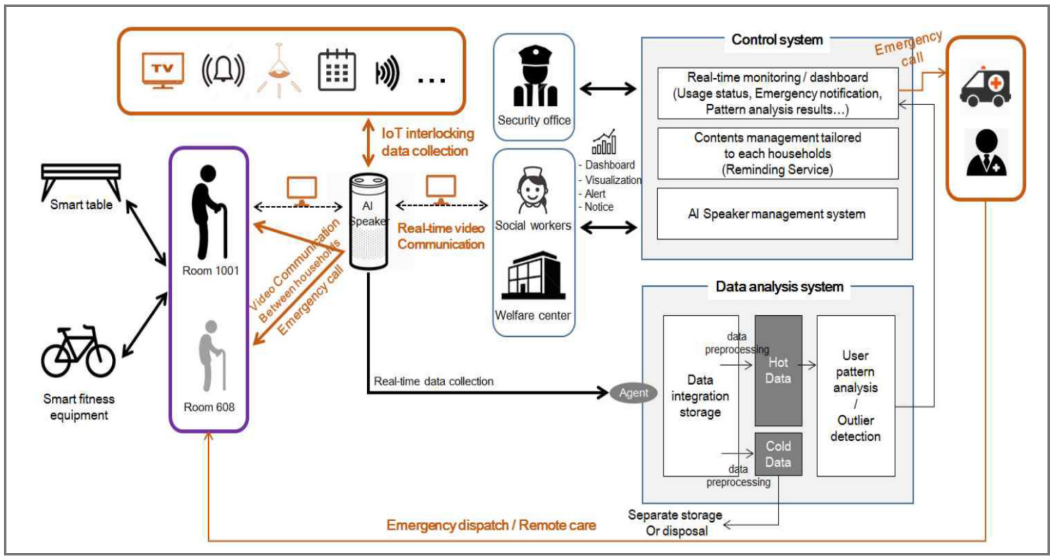
다) 인공지능(AI) 스피커를 활용한 돌봄서비스

- SK텔레콤과 사회경제연대 지방정부협의회는 '사회적 가치 창출을 위한 민관협력 추진 양해각서'를 체결하고, ICT 돌봄서비스를 개발하여 운영 중에 있다. SK텔레콤은 기술·기기를 지원하고, 사회적기업 '행복한 에코폰'은 ICT 케어센터 운영을 통해 서비스를 관리하며, 서울시는 운영인력을 지원하고 있다.
- 사회경제연대 지방정부협의회 회원 중 8개 지자체의 독거노인 2,100가구를 대상으로 SK텔레콤의 AI 스피커 '누구(NUGU)'를 보급하여, 사람과 대화를 나누고 음악, 날씨, 뉴스 등에 대한 정보를 제공하며, 스마트스위치, 문열림감지센서 등과 연계하여 운영한다.

- ICT 케어센터에서는 AI 스피커를 통해 수집된 데이터를 모니터링하고, 이상징후 감지 시, 심리상담과 비상알림 및 방문조치를 실시한다.

2) 성남위례 공공실버주택 Wel-Tech 통합사례관리 시스템(안정호 외, 2022)

- Wel-Tech 통합사례관리시스템은 사례관리 서비스의 혁신을 위해 사회복지 전문가와 ICT 전문가가 함께 개발한 복지기술의 사례로, WT 통합사례관리 시스템과 더불어 댁내 사례관리를 위한 IoT(Internet of Things) 장비, 리빙랩(Living Lab) 프로그램을 위한 기기들과 연계하여 운영된다.
- 사전조사를 통해 노인이 일상에서 느끼는 부정적인 경험 가치들을 파악하여 이들을 긍정적 경험 가치로 전환시키기 위해 '걱정되는' '외로운' '혼자 있기 싫은' '잘 잊어버리는' '알고 싶은' 등 5가지 목표 서비스 가치를 도출하였다. 그리고, 서비스 블루프린트 분석을 통해 주요 서비스 접점을 찾아내고, '안심'이라는 경험 가치를 향상시킬 수 있도록 관제서비스, 리마인더 서비스, 감성케어 서비스를 제시하였다. 또, 〈그림 2-1〉과 같이 댁내 IoT 서비스를 중심으로 복지관 및 리빙랩, 주변의 공식, 비공식 자원들과의 연계를 지원하는 Wel-Tech 서비스 프로세스를 제안하였다.
- 그 후 이 프로세스를 기반으로 통합사례관리 시스템을 개발하고, 복지관과 함께 5개월간 성남위례 공공실버주택 거주노인을 대상으로 지역사회 통합돌봄 서비스를 제공하였다.
- Wel-Tech 통합사례관리시스템은 복지관지원 모듈, 댁내지원 모듈, 리빙랩지원 모듈로 구성되어 있다. 복지관지원 모듈은 복지관과 세대 간 컨시어지(Concierge) 서비스 제공을 목적으로 개발되었으며 사회복지사가 세대에 거주하는 어르신과 직·간접적인 의사소통, 사례관리, 정보전달이 가능하다. 댁내지원 모듈은 세대 내 어르신의 재실 여부, 응급상황 등 실시간 모니터링, 사회복지사 및 보호자와의 실시간 소통에 중점을 두어 개발하였다. 리빙랩 모듈은 어르신들이 리빙랩 기기를 사용할 때 발생하는 여러 상태 데이터를 수집하고 관리한다. 5개월간 진행된 시범운영을 통해, 통합사례관리시스템의 필요와 사용자들의 만족을 확인할 수 있었다.



출처: 안정호·오성훈(2022), p.98.

▌그림 2-4▐ 성남위례 공공실버주택을 위해 제안된 Wel-Tech 서비스 프로세스

3) 경기도 노인복지관 사례(유병선 외, 2022)

가) 스마트기기 대여 사업 및 키오스크 교육 사업

- 코로나19 장기화로 노인복지관의 서비스가 온라인 비대면으로 전환되어 전면적으로 시행됨에 따라 노인들 간에도 비대면 서비스를 이용하는 노인과 그렇지 않은 노인들 간에 우울감 등에서 차이가 발생하는 것으로 나타났고, 특히 와이파이 설치 유무에 따라 우울감에서의 상당한 차이가 발생하는 것으로 입증되었다(고양시정연구원, 2020; 유병선 외, 2022 재인용).
- 한편, 비대면 교육으로 전환해서 진행하는 과정에서 디지털기기 사용을 위한 제반 여건을 조사한 결과, 컴퓨터·노트북·스마트폰 중에 1개의 기기도 보유하지 않은 노인이 22.7%를 차지하는 것으로 나타나 비대면 교육 여건이 안 되는 것으로 나타나는 경우도 있고(유병선 외, 2022), 디지털기기를 보유하고 있더라도 데이터가 부재하거나 부족한 상황인 경우도 있어 비대면 교육 시 기기 및 인터넷 보급 등의 환경적인 뒷받침이 선행되어야 할 필요성이 대두되었다.
- 또한, 키오스크 기기가 보편화됨에 따라 노인들이 카페나 식당 등에서 키오스크를 잘 사용할 수 있도록 교육하기 위해 교육용 키오스크를 대여하거나 구입하여 활용하는 사례도 증가하고 있다.

- 이와 더불어 기존의 복지관에서 대면으로 진행되었던 평생교육 차원의 스마트폰 사용법 교육, 유튜브 기초 교육, 영상 제작 및 편집 교육 등의 정보화 교육들이 온라인 과정으로 운영되기도 하고, 재가 노인들의 미디어 능력 향상을 위해 서포터즈 및 IT 자원봉사자를 활용한 1:1 교육 사업들도 진행되고 있다.
- 이상과 같은 사업들은 모두 노인의 독립적이고 활동적인 삶을 지원하기 위한 디지털 기술을 활용한 교육으로 볼 수 있으며, 궁극적으로는 노인들의 자기 효능감 향상을 통한 삶의 질 증진을 목적으로 진행되는 것이다. 사업 추진 결과, 노인들의 자기 효능감은 사업 전에 비해 높아진 것으로 조사되었다(유병선 외, 2022).

출처: 내외뉴스통신(http://www.nbnnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=753766)

▎그림 2-5▎ 노인복지관 키오스크 체험교육

나) 로봇돌봄 사업 - '실벗 프로그램'

- 경기도의 어느 복지관의 경우, 코로나19의 장기화로 인해 비대면 서비스 제공 프로그램을 도입하기로 하면서 복지관 이용 어르신 대상으로 치매 조기 개입과 예방을 위해 수원시로부터 인지 기능을 도와주는 로봇인 '실벗'과 '보미-I'를 지원받았고, 코로나19 이후 카페 수익률이 감소하면서 카페를 실벗 교육실로 변경하여 운영하게 되었다. 실벗 프로

그램의 효과를 측정한 결과, 참여 노인들의 우울감 감소, 기억력 증가, 치매 예방, 사회관계 형성, 고독감 감소, 사회관계 회복, 우울증 예방, 디지털 정보격차 해소, 여가활동 증진 등 프로그램이 노인들에게 긍정적 효과를 나타낸 것으로 조사되었다(유병선 외, 2022).

- 그러나 실벗 로봇이 습도, 온도 등의 환경에 민감하게 반응하여 수업 진행 시 작동이 되지 않는 경우가 발생하여 작동 오류 시를 대비한 기술적 고도화 작업이 필요하다는 문제점이 제기되었다. 또한, 로봇 제작업체와의 소통을 통해 이러한 오류를 최소화하고 전문 기술자로부터의 지속적 관리를 받을 수 있도록 하는 협업 시스템의 필요성도 제시되었다(유병선 외, 2022).

출처: 수정노인종합복지관(http://www.sunobok.or.kr/content/03work/01_0104.php)

▌그림 2-6▐ 두뇌튼튼교실 실벗프로그램

다) VR 사업

- 광명지역 3개 로타리클럽 지원을 통해 노인의 치매 예방을 위한 사업으로 진행되었던 사례로, VR을 활용한 인지기능강화 및 치매 예방 프로그램 및 맞춤형 건강관리 솔루션 제공, 치매 예방 아웃리치 등으로 운영되었다.
- 노인은 코로나19 장기화로 인한 외부활동 제한으로 인지능력이 자연스럽게 저하될 수밖에 없는 현실인데 이를 지속적으로 방치하게 되면 치매 발병 확률이 높아지고 독거가구

노인의 경우 신체적·정신적 건강 저하로 우울감 및 치매 발병률이 높아질 수밖에 없다. 이에 치매에 대한 불안감을 감소시키고 신체활동 증진과 재미를 느낄 수 있는 VR 체험 활동을 기반으로 노인 치매 예방 지원을 위해 디지털기기 도입을 추진하였다. 치매 예방 프로그램 특성 상 노인 참여자가 프로그램에 참여 시 사회복지사가 개입하지 않고 의료 인력 2명(간호사, 물리치료사)이 진행하게 된다.

- 향후 과제로는 본 사업의 경우 로타리클럽 공모사업을 통해 디지털기기를 지원받았으나, 기기 비용 외에 게임 구매비용(개당 100만원)이 별도로 발생하는데, 이는 복지관이 기기를 지원받는다고 하더라도 상당한 비용 부담에 직면하게 된다는 것을 의미한다. 또한 기기 고장이나 업데이트 등의 관리 비용 발생에 뒤따르는 부담도 만만치 않을 것으로 예상되므로 이러한 디지털기기의 구입 및 대여에는 지속적인 비용 발생에 대한 부담이 따를 것으로 예상된다.

출처: BTCARE(http://btcare.co.kr/)

| 그림 2-7 | VR 인지강화 프로그램

라) ICT 사랑방 사업

- 이천시노인종합복지관은 노인 대상 새로운 지식과 기술, 사회적 관계 형성을 위한 '사회적 공간' 구축 사업을 진행하고자 2020년 3월 복지관 1층에 'ICT 사랑방'과 '행복하이카페'를 개관하였다.
- 'ICT 사랑방'은 이천시노인종합복지관 운영, SK하이닉스 후원, 독거노인종합지원센터 주최로 노인 정보격차 해소를 위한 ICT 복합 문화공간으로 기획되었으며, 활력마루·건강마루·지식마루와 같은 공간을 두어 각 공간마다 ICT 기기를 통해 노인들이 빠르게

변화하는 시대에 익숙해질 수 있도록 지원하는 기능을 갖추었다. 또한 한 공간에 모여 자연스럽게 사회적 교류를 할 수 있도록 지원하는 역할도 함께 기획되었다.

- 활력마루: 모래놀이 공간과 노래방으로 구성되어 있고, 모래놀이 공간에서는 모래놀이를 하고 노래방은 사전에 예약하여 사용
- 건강마루: 물리치료사가 상주하며, 웨어러블(스마트워치)에 회원 신체정보가 입력되어 있어 물리치료사가 운동처방을 해주는 역할을 함
- 지식마루: 태블릿, 노트북, 스마트폰, 키오스크 등 단계별 교육 진행

○ '행복하이 카페'는 노인 일자리 '실버 바리스타' 창출 및 로봇 바리스타 '하이브로'가 있는 ICT 공간으로, 일자리를 가진 사회 구성원으로서 지역주민과 소통할 수 있는 카페의 역할을 한다.

○ ICT 사랑방 프로그램의 참여 효과 분석 결과, 건강마루가 회원 참여 선호도가 가장 높은 공간으로 나타났으며 사전조사 및 사후조사를 통해 유의미한 영향이 있는 것으로 조사되었다. 즉 건강마루를 이용한 참여자의 건강증진에 도움이 된 것으로 나타났다. 또한 행복마루의 해피테이블을 활용한 치매 예방 프로그램에 참여한 노인들의 프로그램 만족도 역시 높게 나타났으며, 해피테이블을 활용한 7주 프로그램의 참여 효과 측정 결과, 우울 및 기억력 관련 점수에서 모두 긍정적인 변화가 나타난 것으로 조사되었다(유병선 외, 2022).

○ 프로그램의 개선과제로는 우선 어떻게 지속가능한 모델을 구축할 것인가의 문제를 해결해야 하는 것으로 나타났다. 처음 몇 년간은 SK하이닉스의 지원으로 시작하고 운영할 수 있었지만 계속해서 지원을 받을 수는 없기 때문에 복지관 차원에서 이를 대신할 수 있는 지속가능한 모델을 개발할 필요성이 제기된다는 한계에 직면하게 되는데, 이를 극복할 정책 수립의 과제를 안고 있다. 둘째, ICT 기술에 대해 상당한 정도의 전문적인 지식을 가지고 있는 전담인력을 충원하여 공간과 기기를 관리할 필요성이 있다. 업체와의 소통, 복지관 내부 직원들과의 소통, 노인 참여자들과의 소통 등 새로운 공간과 시설이 생겨났을 때 이를 내·외부적으로 관리하고 내·외부적으로 소통·연계해줄 인력의 필요성에 대한 고민이 필요한 지점이다. 셋째, 디지털기기는 계속해서 유지보수 및 업데이트가 필요하며, 어떤 경우에는 별도의 프로그램이 장착되어야 하는 경우도 발생한다. 그렇기 때문에 매년 예산에 유지보수 관리비용 및 별도의 프로그램 비용을 편성해 둘 필요가 있는데 이것이 복지관에는 커다란 부담이 될 가능성이 있어 이를 해결할 방안 마련이 필요할 것으로 예상된다. 마지막으로, 디지털기기의 지속가능한 활용을 위해서는 회원(복지관을 이용하는 노인 회원) 데이터의 통합적인 관리시스템(기관 내 혹은 지역 내 플

랫폼) 구축이 필요할 수 있다. 개별 복지관 차원에서는 쉬운 작업이 아닐 수 있으며 개인 정보를 잘 다루어야 한다는 문제가 선결되어야 하나 회원들에게 보다 나은 통합 서비스를 제공하기 위해서는 데이터의 통합 관리시스템 구축이 필요할 것으로 사료된다. 예를 들면, 현재는 치매 예방을 위한 VR 인지 프로그램에 축적된 회원 신체 정보와 웨어러블(스마트워치)에 축적된 회원 신체 정보가 연동이 안 되는데 이는 프로그램을 개발한 업체가 다르기 때문으로, 각각의 프로그램은 서로 호환이나 연동이 되지 않아 불편한 경우가 많다는 지적이 제기되고 있다.

표 2-7 ICT 사랑방

구분	공간	프로그램
자율이용 프로그램	행복마루	태블릿 PC 대여
	지식마루	지식랩(컴퓨터 자율학습)
	활력마루	VR 게임, 멀티방(노래방 & 동작인식 게임)
접수이용 프로그램	행복마루	행복한 네모세상(치매예방 및 여가선용 프로그램)
	지식마루	e-편한세상(컴퓨터 및 태블릿PC 교육) e-편한 전화(스마트폰 초급 및 중급과정) e-편한 주문(키오스크 교육)
	활력마루	웰컴건강(개인별 맞춤형 운동 처방)

출처: 이천시노인종합복지관(http://www.ichonold.or.kr/sub02/sub02_7.asp?ch=7)

나. 장애인복지 분야

1) 장애인용 스마트홈 기반 리빙랩(배영현, 2021)

- 장애인용 스마트홈 기반 리빙랩은 노인과 장애인의 일상생활 보조 및 돌봄부담 완화를 위한 돌봄로봇 중개연구 및 서비스모델 개발사업의 목적으로 돌봄 로봇 4종(욕창 예방용 자세 변화, 이송보조, 배설보조, 식사보조) 실증을 위해 구축되었다(보건복지부, 2020).
- 고령화 등 인구구조 변화로 돌봄 수요는 증가하나 돌봄을 제공할 인력은 감소하는 상황에서 돌봄로봇 개발의 필요성이 대두되고 있다. 그러나 기존 공급자 중심의 기술개발은 돌봄로봇이 실제 수요자가 원하는 기능과 임무를 수행하지 못하는 한계를 가졌고, 이에 수요자 의견을 돌봄로봇 기술개발과 서비스모델 개발 등에 반영하기 위해 돌봄 제공자의 돌봄 부담 분석 및 돌봄로봇 사용성 평가 등이 가능한 현장 실증공간인 장애인용 스마트홈 기반 리빙랩을 구축하였다(보건복지부, 2020).

- 장애인용 스마트홈 기반 리빙랩은 돌봄로봇을 중심으로 장애인이 휠체어로 생활할 수 있는 6개의 구역으로 분리된 공간과 사물인터넷(IoT) 기술, 양문식의 현관과 욕실 문, 전동식 샤워 침대, 전동 세면대가 설치된 욕실, 붙박이 가구가 설치되어 공간의 효율성을 높인 안방, 접이식 테이블, 접이식 화장실 팔걸이와 전동 싱크대, 전동 세면대 등의 보편적인(유니버셜) 디자인 설비 및 가구를 중심으로 실제 가정에서 돌봄서비스 경험을 할 수 있도록 구성되어 있다(보건복지부, 2020).
- 그리고 중증장애인 등 관련 돌봄을 받는 자와 돌봄제공자에게 필요한 로봇형 이동식 리프트, 레일 형태의 천장주행형 리프트, 로봇 침대, 배설 보조장치, 식사보조장치 등의 돌봄로봇 장치를 직접 활용해 볼 수 있게 배치하였다. 특히 로봇 외에도 다양한 인공지능 스피커와 센서가 연계된 사물인터넷 기술에 의해 설비, 가전 및 장비 등이 제어되어 보다 편리한 생활이 가능한 공간으로 설계되었다(배영현, 2021).

2) 장애인복지관에서의 로봇보조보행훈련(박상훈 외, 2021)

- 재활치료와 지원에서 로봇의 적용은 국제 학계, 산업계, 임상재활계의 큰 관심을 받아왔다. 기능성 재활로봇시스템, 지능형 인공다리, 외부 스켈레톤 기계 보조시스템 등이 잇따라 성공적으로 개발돼 기능장애 환자의 사지 운동 기능 상실을 회복하거나 보상할 수 있게 됐다.
- 현재 화성시는 보행성 장애인의 하지재활로봇에 대한 수요가 점차 늘어나고 있다. 본 사업은 기존의 의료기관 중심으로 실시되고 있는 로봇재활 서비스를 지역사회 재활시설인 장애인복지관으로 가져와 운영한 사업으로 한국로봇산업진흥원의 '2019년 로봇활용 사회적 약자 편익지원사업'에 선정되어 화성시가 주관기관이 되어 총 3곳의 참여기관(화성시아르딤복지관, 화성시동탄아르딤복지관, ㈜피앤에스미캐닉스)이 컨소시엄하여 진행하였다.
- 보행성 장애인 총 93명을 대상으로 진행되었으며 이를 통해 화성시 지역사회에 있는 보행성 장애인들이 높은 접근성과 저비용으로 로봇보조보행훈련을 이용할 수 있었다. 감면받은 대상자로는 100% 감면 17명, 50% 감면 8명, 교육청 바우처 이용 14명으로 총 39명이 치료비 부담에 대한 경감이 이루어졌다. 또한 총 43명의 이용자 설문조사 결과 '타 치료와 비교하여 재활과정에 도움이 되는 훈련이었다'라는 응답이 95.3%로 나타났으며 그 외 만족도의 경우 '그렇다 이상'이 85%로 전반적으로 높은 만족도를 확인하였다. 서비스 전·후 평가로 ROM, MMT, BBS, FAC, COPM을 실시하여 유의한 변화도를 측정할 수 있었다.

다. 독거노인·장애인 응급안전안심서비스(보건복지부, 2023)

- 현재 우리나라에서 시행되고 있는 응급안전알림서비스는 독거노인과 장애인의 응급과 안전을 위해 ICT를 활용한 공공주도형 복지기술 기반 사회서비스이다(김수완 외, 2021, 최종혁 외, 2021).
- 응급안전안심서비스는 지역사회 예방적 돌봄의 차원에서 독거노인과 장애인의 가정에 게이트웨이(GW), 화재감지기 등을 설치하여 화재, 질병 등 응급상황 발생 시 119에 자동으로 신고하고 응급관리요원에게 알려 대상자가 응급상황에 대처하는 지원체계 구축을 목적으로 한다.

1) 독거노인·장애인 응급안전안심서비스

- 구(舊) 독거노인 응급안전돌보미, 장애인 응급알림e서비스로 불리다 2023년 독거노인·장애인 응급안전안심서비스로 용어를 정리하였다. 주요 내용으로는 응급상황 모니터링, 대상자 안전확인 및 대응조치, 안전교육, 사후관리 등 독거노인과 장애인의 안전한 생활을 지원하기 위해 제공되는 서비스이다.

2) 독거노인·장애인 응급안전안심서비스 광역지원기관

- 관할 지방자치단체장으로부터 본 사업의 수행기관으로 선정되어 거점응급관리요원이 상주하며 지역센터의 운영을 지원하는 기관이다.

3) 독거노인·장애인 응급안전안심서비스 지역센터

- 관할 지방자치단체장으로부터 본 사업의 수행기관으로 선정되어 응급관리요원이 상주하며 응급안전안심서비스를 제공하는 기관으로 2023년 현재 전국에 총 234곳이 운영되고 있다.

4) 거점응급관리요원

- 시·도의 사업관리와 기초지자체의 지역센터를 지원하고, 보건복지부와 한국사회보장정보원의 응급안전안심서비스 관리업무에 대하여 행정지원을 수행하는 요원을 뜻한다.

5) 응급관리요원

- 댁내장비, 응급안전안심 시스템 등을 활용하여 독거노인·장애인의 응급상황에 대응하고 댁내장비의 모니터링 업무를 수행하는 요원이다.

6) 댁내장비

- 응급호출·화재·활동량 등을 감지하여 해당 정보를 응급안전안심 시스템에 전송하고 응급상황 발생 시 신속하게 소방서에 신고할 수 있도록 지원한다.
- 독거노인과 장애인의 가정에 설치되어 있는 게이트웨이, 활동량감지기, 화재감지기, 출입문감지기, 응급호출기로 구성된다.

7) 응급안전안심 시스템(디지털돌봄시스템)

- 댁내장비 관리 및 응급안전안심 서비스 운영·지원을 위한 전산시스템으로 응급관리요원의 업무지원, 대상자 정보 관리, 119 연계 역할을 수행한다.

출처: http://www.livonsmartcare.com

▌그림 2-8▐ 응급안전안심서비스 시스템

- 대상자 관리, 응급상황 관리, 사업실적 관리, 댁내장비 모니터링 등 응급관리요원의 업무를 원활히 수행하도록 지원한다. 중앙수집 서버에서 댁내장비를 통해 수집된 정보 관리하고, 소방청의 U-119 시스템과 응급상황 정보를 실시간 연계한다.

출처: 보건복지부(2023), p.6.

| 그림 2-9 | 응급안전안심서비스 흐름도

2 서울시 복지 영역 디지털기술 적용 모범사례

- 이상에서 다룬 복지기술과 관련한 개념 정리와 국내외에서 이뤄지고 있는 다양한 선행연구들과 실제적인 실행 접근들을 토대로 서울시 복지 영역 디지털기술 적용 사례들을 살펴본다.

사회복지 현장(장애인 분야) 디지털기술 적용 모범사례

가. 스마트 발달트레이닝센터(서울장애인종합복지관)

- 서울시에서 진행하는 “2021 발달트레이닝 장애인복지관 시범사업 공모”에 선정된 장애인복지관을 통해 2022년부터 서비스가 시작되었다.
- 서울시에 거주하고 있는 아동청소년 발달장애인[3] 및 그 가족을 대상으로 디지털 융합을 통한 기초재활 서비스를 제공하고 있다. 발달장애인의 특성을 고려하여 안전하고 즐거

3) 서울시 거주 발달장애인 대상으로 보행 및 지시 따르기 가능한 발달(지적, 자폐성)장애 아동 및 학령기 청소년과 그들의 발달향상에 도움을 줄 수 있는 형제(만 5세~18세)로 한정하였다.

운 디지털 환경을 활용하는 새로운 재활 트렌드를 제시하고자 한다. 스마트 도입을 시도하는 다양한 유관기관 자문 및 견학을 통해 서비스 진행의 노하우도 함께 전달하고 있으며, 디지털 서비스 제공 시 발달장애인 각 개인이 가진 감각처리 능력이 다르다는 것을 전제로 환경세팅 및 감각반응을 주의 깊게 고려하여 지원하고 있다.

○ 주요내용은 다음과 같다.

- 서비스 수행방법
  - 사전 체험프로그램 참가 통해 이용자의 발달 수준과 연령에 따른 그룹 구성
  - 심리운동실에 조성된 시설 및 디지털 콘텐츠를 활용하여 다양한 경험을 할 수 있는 활동 제공
  - 그룹 활동을 통한 의사표현과 상호작용을 통해 사회적 기술 향상
  - 스스로 결정할 수 있는 자기결정권과 다양한 자극의 피드백을 통해 긍정적 자아효능감 형성
  - 움직임 활동을 통한 신체적 기능향상과 자신의 감정을 표현하고 조절할 수 있는 능력 향상으로 정서적 안정 도모
- 서비스 시간
  - 50분 수업 10분 상담(총 60분)
- 발달장애인 특성을 고려한 안전 확보 및 지속운영을 위한 노력
  - 심리운동실 내 다양한 위치에서 기존에 보유한 교구와 조화롭게 활용 가능한 설치형 및 이동용 디지털 장비를 설치하며, 안전을 위한 시설환경 조성 및 도구 확충
  - 수시로 디지털 콘텐츠 활용 및 보완을 위한 의견 제시
- 사업수행 안정화에 따른 활용 극대화 및 국내 보급 활성화
  - 1년 단위로 해당 사업 관련 이용자 만족도 및 욕구 조사 실시 및 반영
  - 1년 단위로 디지털 환경 활용적용사례 축적 및 디지털 환경 활용사례집 발간
  - 사업수행 안정화에 따라 여가, 돌봄 욕구에 따른 대상자(당사자 및 가족 등) 확대 및 환경 활용 극대화
- 5개년 추진계획(2021년-2025년)
  - (2021-2022) 스마트 발달트레이닝 서비스 환경조성 및 서비스 실시

- (2023) 스마트 발달트레이닝 서비스 다영역 확대(물리치료, 작업치료, 언어치료 등)
- (2024) 스마트 발달트레이닝 서비스 여가돌봄 영역 확대(지역사회 참여 확대)
- (2025) 고령, 신체중복장애인 대상으로 확대 실시 예정

〈스마트 발달트레이닝 서비스 진행 사진〉

〈스마트 발달트레이닝 체험행사 사진〉

출처: 서울장애인종합복지관(2022), p.12~13.

▌그림 2-10▐ 스마트 발달트레이닝센터

나. 스마트홈 사업(강남세움복지관)

- 강남세움복지관은 IoT 기술 도입을 통한 장애인 주거환경의 개선 방향을 제시하고자 '사랑인'스마트홈 체험관을 설치·운영하고 있다.
- 스마트홈이란 가전제품(TV, 에어컨, 냉장고 등)을 비롯해 에너지 소비장치(수도, 전기, 냉난방 등), 보안기기(도어록, 감시카메라 등) 등 다양한 분야에서 모든 것을 통신망으로 연결해 모니터링 및 제어할 수 있는 기술을 의미한다. 스마트폰이나 인공지능(AI) 스피커가 사용자의 음성을 인식해 집안의 모든 사물인터넷(IoT)기기를 연결하고 사용자의 특성에 따라 자동으로 작성 및 원격으로 조종할 수 있다.
- 강남구청의 지원을 받아 강남세움복지관 5층에 중증장애인 스마트홈 체험관을 설치 및 운영하고 있으며, 과거 장애인 편의시설 관련 체험관은 국립재활원에 설치된 적이 있으나 편의제공과 스마트홈이 결합된 체험관 운영은 강남세움복지관 사업이 최초이다.
- 스마트홈은 7평의 원룸 형태의 장애인 주거공간과 자원봉사자실(활동지원사 휴식공간)이 독립적으로 추가되어 9.7평의 투룸 형태의 구조이며, 체험관의 이름은 '사랑인'이다.
- 체험관 외에도 강남구청은 중증장애인 가정 100여 가구를 대상으로 스마트홈 지원사업

을 실시하고 있다. 중증장애인용 스마트홈 지원사업은 그동안 물리적 환경인 편의시설에 주안점을 두고 주거복지사업을 해 오던 방식에서 벗어나 스마트홈이라는 인공지능과 사물인터넷 기술을 접목하였다는 것이 큰 특징이다.

〈주출입구와 현관의 스마트홈 장치〉 〈침실 및 거실의 스마트홈 설치물〉

출처: 에이블뉴스(https://www.ablenews.co.kr/news/articleView.html?idxno=96549)

▌그림 2-11▐ 스마트홈 체험관

다. 스마트 프로그램(시립서대문농아인복지관)

○ 코로나19 팬데믹으로 인해 비대면 온라인 프로그램 및 플랫폼을 활용하여 청각장애인의 정보접근권 및 문화향유권을 제고하고 있다.

▌표 2-8▐ 스마트 프로그램(시립서대문농아인복지관) 주요 내용

사업명	내용	구현방법
누리go 즐기go	- 박물관 및 문화 관광지의 문화해설 시나리오를 수어영상으로 제작 - 전시물 패널에 부착용 수어영상 QR코드 제작 - 수어해설영상 및 배리어프리 관광지도 구축 - QR코드 수어해설영상을 통한 청각장애인의 문화향유권 및 정보접근성 증진	- 개인 스마트폰을 활용하여 QR코드로 연결된 수어해설영상 감상
주간서농복	- 수어를 활용한 온라인 문화여가콘텐츠 기획, 촬영, 제작, 검수, 활용 - 수어로 춤추는 노래 영상, 수어 게임, V로그, 먹방, 아이템 추천/리뷰 영상, 프로그램 소개·인터뷰 영상 등	- 유튜브 스튜디오 활용 - 영상편집프로그램(프리미어, 에프터이펙트, 뱁믹스) 활용 - 사진편집프로그램(일러스트, 포토숍) 활용

사업명	내용	구현방법
수라디오	- 청각장애인의 사연을 수어로 소개하는 라디오 콘텐츠 제작 및 활용	- 유튜브 스튜디오 활용 - 영상편집프로그램(프리미어, 에프터이펙트, 뱁믹스) 활용 - 사진편집프로그램(일러스트, 포토숍) 활용
키오스크 교육	- 키오스크 개념 설명 - 키오스크 실습 - 키오스크 체험	- 스마트폰 기기 키오스크 체험 애플리케이션을 활용한 실습 - 키오스크 기기를 활용한 체험 활동
수어영상 도서관	- 이용자 관리 - 전자책 체험 및 대여 - 후원도서 관리 - 수어영상도서 토론&독서문화프로그램 운영	- 전자책 사용 방법 교육 - 전자책을 활용하여 독서토론반(동아리) 운영
서농복VJ	- 카드뉴스 제작, 사진 촬영 및 편집, 영상 편집 교육을 통한 VJ 활동	- 스마트폰 기기를 활용하여 VLLO 애플리케이션을 통한 영상 제작 - 컴퓨터 기기를 활용하여 미리캔버스를 통한 카드뉴스 제작, 곰믹스 프로그램을 통한 영상 제작 - 카메라 기기를 활용하여 영상 촬영 방법 학습
삐뽀삐뽀 스마트폰 특강 (온라인/ 오프라인)	- 스마트기기를 활용한 길찾기 학습 - 스마트기기를 활용한 사진촬영 및 편집 학습 - 스마트기기를 활용한 카카오톡 활용 방법 학습	- 청각장애인 대상자를 고려한 시각 위주 교재를 강사가 직접 티칭 - 수어통역사 및 자원봉사자와 협력하여 스마트폰 기기를 직접 사용한 1:1 지도 - 온라인 영상을 유튜브 게재하여 온라인을 통한 학습 지도
컴퓨터 교육, 영상편집 교육	- 컴퓨터를 통한 기초 인터넷 활용 방법 지도 - 컴퓨터를 통한 기초 OA 활용 방법 지도 - 컴퓨터를 통한 기초 영상 편집 방법 지도	- 개별 컴퓨터 데스크톱 활용 - 청각장애인 대상자를 고려한 시각 위주 교재를 농인 강사가 직접 1:1 티칭

라. 애플리케이션 개발 공모전 및 실시 및 적용(성동장애인종합복지관)

- 코로나19 팬데믹 이후 신사회적 위험에 따른 스마트(비대면) 복지서비스 개발에 기관 차원에서 관심을 두고 사업을 진행하고 있다. 이에 디지털 접근성 강화를 목적으로 앱 개발 공모전을 실시하고 수상작을 대상으로 시범적용 및 복지기술이 적용된 앱 박람회를 실시하였다.
- 주요 내용
  - ICT 이노베이션스퀘어[4]의 SW 개발 공모전 참여기관 모집에 선정되어 장애인의 생활 개선 및 복지 향상을 목적으로 진행되는 '2022년 피우다 프로젝트' [5]앱 개발 공모전

4) 과학기술정보통신부의 ICT 이노베이션스퀘어 조성사업의 일환으로 운영되고 있으며, 정보통신산업진흥원이 AI, 블록체인 등 4차 산업 핵심 분야의 실무형 전문인력 양성 교육을 운영하고 한국정보방송통신대연합이 ICT 콤플렉스 위탁운영을 통해 SW 개발 및 사업화를 지원하고 있다.

5) 사회문제 해결에 관심 있는 개발자들을 대상으로 창의적 아이디어 발굴 및 SW개발 실전 역량 강화를 위한

주최기관으로 선정되어 공모전을 운영함

- 총 84개 공모전 신청팀 중 1차 심사를 통해 10개 팀을 선정하고 이후 시범적용팀 3개 팀을 최종 선정하였으며, 최종 선정된 팀과 앱 개발 시범적용 협약을 체결하고 복지관 이용자를 대상으로 앱 시범 적용을 시행함

▌표 2-9▐ 애플리케이션 개발 공모전 및 실시·적용

참가팀	개발물명	적용기간	적용기관
스모	교통약자 통합 모빌리티 서비스	22.10-22.12.	성동장애인복지관
코스모스메딕	장애인을 위한 응급상황 대처 서비스	22.10-22.12.	성동장애인복지관
이루다	독거장애인을 위한 소통 애플리케이션	22.10-22.12.	성동장애인복지관

〈앱 개발 시범적용 협약〉

〈피우다 프로젝트 공모전〉

출처: 성동장애인복지관(2023), p.27 & 32.

▌그림 2-12▐ 애플리케이션 개발 공모전(성동장애인종합복지관)

마. 스마트복지 프로그램(서초구립한우리정보문화센터)

○ 서초한우리정보문화센터에서는 코로나19와 같은 재난재해 상황에 대비하고 4차 산업혁명 시대에 디지털복지서비스를 제공하기 위해 다양한 프로그램을 운영하고 있다.

개발 및 실증 기회 제공을 목적으로 과학기술정보통신부 산하 서울 ICT콤플렉스와 성동장애인복지관에서 공동주최한 앱 경진대회이다.

표 2-10 디지털복지서비스 제공 프로그램

사업명	내용	구현방법
인터넷 방송국 TV(참새TV)	장애 관련 뉴스, 교육, 문화, 복지 정보를 제작, 유튜브 플랫폼으로 방송하는 인터넷 방송국 운영	- 동영상 촬영 시스템 구축 [DSLR(5D M3) 및 미러리스, SONY A7 2대, 캠코더 2대 등 촬영 시스템 완비 - 방송 촬영 스튜디오 - 다중 방송을 위한 스위처 시스템 구축
스크린놀이터	VR 게임 프로그램	- VR 활용한 스크린 게임
발달장애인 트레이닝 프로그램	디지털 프로그램실 운영	- 디지털 프로그램실 환경 구성하여 프로그램 구동 - 장애 유형 및 정도에 맞게 활용

바. AI 반려로봇 효돌이(정립회관)

- 정립회관은 AI 반려로봇을 활용하여 고령 독거장애인의 실시간 안전 확인 및 응급상황에 대처할 수 있는 스마트 돌봄체계 구축을 목적으로 'AI 반려로봇 효돌이' 사업을 2021년 5월부터 11월까지 6개월간 운영하였다.
- 본 사업은 광진구 내 사회적 관계망이 취약한 고령 독거 장애인 7명을 대상으로 진행하였으며 사업 예산은 약 6,000만원 규모이다.
- 구체적인 사업내용은 참가자를 대상으로 AI 반려 로봇 교육을 진행하였으며, 기상·취침, 식사, 약 복용, 산책 등 하루 일과 알림 서비스, 질환별 맞춤형 건강정보를 제공하였다. 또한 센터를 통해 대상자 움직임을 감지하여 위험을 예방하였으며, 로봇과 사용자간의 교감기능을 탑재하여 제공하였다.
- 본 사업 종료 후 기관 자체 평가를 통해 AI 반려로봇이 참여자들의 건강한 삶 유지 및 정서지원 기능을 통한 정서적 문제(외로움, 고독감) 경감에 성과가 있는 것으로 나타났다.

사. 발달장애인 실종 예방 스마트깔창 지원(양천해누리복지관)

- 양천해누리복지관은 행동패턴 예측이 어려운 발달장애인의 실종을 예방하기 위해 스마트깔창 지원사업을 실시하였다. 발달장애인의 신발 깔창에 있는 위치추척기를 이용해 실종 초기에 조기 발견하기 위한 목적으로 2022년 1월부터 2022년 12월까지 진행되었으며, 예산규모는 총 3억 9,000만원이다.
- 구체적인 사업내용은 실종 위험이 있는 발달장애인에게 스마트깔창을 지원하고, 기기 착용 시 발달장애인의 위치를 보호자 스마트폰에서 실시간으로 확인 가능하며, 미리 설

정해 둔 안심구역(Zone)을 벗어날 경우 곧바로 보호자에게 경고 메시지가 전송되어 빠른 대응이 가능하도록 프로그램을 설계하였다.

- 본 사업을 통해 총 7건의 발달장애인 실종 사건이 위치추적을 통해 해결되었다.

아. 청각장애인을 위한 '히어링 루프'(성동구청)

- 히어링 루프는 청각 약자들이 주변의 잡음 없이 깨끗한 소리를 들을 수 있도록 청취력 향상에 도움을 주는 무선 방송 송출시스템이다.
- 청각장애인의 경우 대부분 보청기 또는 인공와우를 사용하고 있는데 공공장소에서는 소음과 음성정보가 증폭되어 제대로 된 정보 이해에 어려움을 겪게 된다. 이에 성동구청은 성동형 스마트쉼터[6]내 히어링 루프를 설치하여 운영하고 있다.
- 성동구는 2021년 서울시 테스트베드 사업 공모에 선정, 시비 3억2천만원을 확보해 성동형 스마트쉼터 총 52개소를 설치 및 운영하고 있다. 2023년 7월 초 쉼터 2개소에 청각장애인의 청취력 향상 및 편의 제공을 위한 액자형 히어링 루프 시스템을 시범 설치하고 7월말까지 총 45개소에 확대 설치할 예정이다.

자. 기술로 장애를 보완하는 보조기구 개발(소셜 벤처기업 닷(Dot) 외)

- 소셜 벤처기업 닷(Dot)은 시각장애인을 위한 길 안내용 '배리어프리 키오스크'를 개발하였다. 해당 키오스크를 통해 시각장애인에게 디지털 촉각 디스플레이와 음성안내가 지원되며, 사용자가 다가오면 센서가 움직임을 인식해 모니터의 높낮이가 조절된다.
- 이동보조기기 및 솔루션 토탈 서비스 기업인 토도웍스는 수동 휠체어에 전동키트를 부착함으로써 더 빠르고 편리하게 휠체어를 이동시킬 수 있도록 개발하였다.
- 이큐포올은 한국어 문장을 수어로 번역하는 서비스를 개발하였다. 번역 서비스를 거친 수어 내용은 움직이는 아바타가 수어 동작으로 표현해내며, 실제 청각장애인 택시기사가 운전하는 '고요한 택시'에 이큐포올의 수어 번역 화면이 적용되어 있다.
- 삼성전자의 사내 벤처 육성 프로그램 'C랩' 과제로 채택되어 7년여의 연구를 통해 개발된 릴루미노는 저시력 장애인의 잔존시력을 활용해 사물의 인식률을 높일 수 있는 스마

6) 전국 최초 미래형 버스정류장이며, 냉·난방 기능은 물론 실시간 교통 정보 제공, 유·무선 충전기, 비상벨, 소화기와 같은 기본적인 편의시설 제공하였다.

트폰 영상처리 소프트웨어인 '릴루미노 앱'과 안경 타입의 웨어러블 기기인 '릴루미노 글래스'로 구성되어 있다. 스마트폰에 앱을 설치하고 글래스와 USB 케이블을 연결하여 사용한다. 2017년 처음 개발되어 지속적으로 안전성과 사용성을 높이기 위해 임상시험과 신뢰성 시험, 사용자 평가 등을 꾸준히 진행하고 있으며, 2023년 상반기에는 경기도 시각장애인복지관에 30대를 시범 보급하였다.

| 그림 2-13 | 기술로 장애를 보완하는 보조기구 개발

사회복지 현장(노인 분야) 디지털기술 적용 모범사례

가. 스마트플레이존(서초구립중앙노인종합복지관)

- 복지관 내 1층에 스마트 시니어IT체험존에는 VR체험존, 로봇체험존, 스마트플레이존, 1인 미디어룸을 두어 '스마트플레이존'을 운영하고 있다. 로봇게임과 블록게임을 할 수 있는 모니터 모양의 귀여운 형태의 로봇을 통해 단어나 문장을 만들어 보면서 노인들의 기억력 증진에 도움이 되는 게임들을 제공한다. V 체험실에서 운동을 할 수 있으며, 두뇌튼튼 교실에서는 휴머노이드 형태와 얼굴에 해당하는 화면 인터페이스를 갖춘 로봇인 실봇을 이용한 프로그램을 제공한다.

- 2000년~2018년 스마트폰과 컴퓨터 기반 프로그램으로 컴퓨터와 스마트폰의 활용 교육(엑셀, 파워포인트. 인터넷, 생활문서 만들기, 스마트폰 활용)이 진행되었으며, 두 매체 융합 수업으로 동영상 촬영 및 편집, 디지털 사진 편집 등의 활용 교육이 진행되었다. 2000년대 초에는 컴퓨터 활용기반 수업에서 뒤로 갈수록 스마트폰 활용 수업으로 확대되어왔다.
- 2019년부터는 스마트플레이존, 키오스크. ZOOM 활용 교육이 진행되었다. 2019년 스마트플레이존을 구축하여 1인미디어실(스트리밍존), 실벗, 보미, VR, 알파미니, Wii 개별존을 운영하였으며, 2020년 총 3개의 온라인 강의실 ZOOM을 구축하여 영어, 시창작. 오카리나 등의 20개 강의를 운영하였다. 2022년에는 '사업+IT기기'접목 다채로운 프로그램을 기획하여 '집으로 찾아가는 홈벗', '디지털 운동회', '실벗 감각 운동교실'등을 운영하였다.

스마트플레이존(보미존)

스마트플레이존(실벗존)

스마트플레이존(VR체험존)

스마트플레이존(ZOOM실)

출처: 서초구립중앙노인종합복지관(https://www.seochonoin.org/)

▌그림 2-14▐ 스마트플레이존(서초구립중앙노인종합복지관)

나. 반려로봇(서울시 노인종합복지관 30개소)

- 2020년 9월에서 2022년 8월까지 서울시노인종합복지관협회에서 서울사회복지공동모금회의 지원으로 독거어르신의 우울증 예방을 위한 반려로봇(부모사랑 효돌) 활용 언택트 케어 “어르신, 안녕히 주무셨어요?”가 진행되었다.
- 참여자는 기관별 6명으로 총 180명을 대상으로 프로그램이 수행되었다. 핵심적인 사업 내용은 다음과 같다.
  - 코로나블루(우울) 취약 어르신 대상 반려로봇을 활용한 언택트 케어 실시
  - 생활, 정서, 안전 돌봄 서비스 제공으로 우울감 및 스트레스 감소, 삶의 질 향상, 응급 및 안전 모니터링 실시
  - 참여 어르신 대상 심화프로그램 및 자조모임 운영
  - 어르신의 모니터링 사례회의 체계를 서울시 권역별로 구축

반려로봇 사용설명

반려로봇 사용 모니터링(사진/도봉노인종합복지관)

출처: 서울시노인종합복지관협회(https://saswc.or.kr/), 도봉노인종합복지관(https://www.dobongnoin.or.kr/)

▌그림 2-15▐ 반려로봇

다. 안전돌봄 IoT사업(서울시노인종합복지관협회)

- 서울시노인종합복지관협회의가 노인맞춤 서울광역지원기관으로서 사업을 맡아 고독사 조기 발견, 실종 및 가출자 조기 발견, 주거환경 개선 등의 목적을 갖고, ‘노인맞춤돌봄 서비스사업’과 함께 ‘안전돌봄 IoT사업’을 서울특별시 지원으로 2017년부터 진행하고 있다.

- 참여 대상
  - 취약 어르신 및 돌봄이 필요한 노인
  - 신체적 기능 저하, 정신적 어려움(인지저하, 우울감 등) 등으로 돌봄이 필요한 노인
  - 고독사 및 자살 위험이 높은 노인
- 사업 기대효과
  - 낙상사고 조기발견
  - 대상자 안전관리
  - 기상변화에 따른 어르신들 돌봄관리
  - 주거환경 개선의 기본자료 마련

IoT 기기

IoT 기기 설치 사례(사진/도봉노인종합복지관)

출처: 서울시노인종합복지관협회(https://saswc.or.kr/), 도봉노인종합복지관(https://www.dobongnoin.or.kr/)

▌그림 2-16▐ 안전돌봄 IoT사업

라. 강남스마트라운지(강남시니어플라자)

○ 강남구청 강남시니어플라자에서는 강남스마트라운지를 운영하고 있다. 강남스마트라운지는 어르신 디지털 격차 해소를 위한 ICT복합 문화 체험·교육관으로, 다양한 스마트기기를 체험하고 배우면서 비대면 무인화 시대에 적응하고 4차 산업혁명 시대 이후 미래 산업과 새로운 여가생활의 모습에 대한 이해를 증진시키기 위한 목적을 갖고 조성되어 강남구에 거주하는 만 60세 이상 어르신을 비롯한 지역주민을 대상으로 운영하고 있다.

○ 크게 스마트 액티브존, 스마트 아카데미, 스마트 아트 갤러리 등으로 조성되어 운영되고 있다. 스마트 액티브존은 AI로봇, 아쿠아월드, 리얼큐브, VR 등으로 구성되며, 스마트 아카데미실은 스마트폰 활용교육, 키오스크, 태블릿 PC 활용 교육 등이 진행되고, 스마트 아트 갤러리는 회원작품·사진 전시, 세계 명화, 미디어 아트 등이 전시되는 공간이다.

▌표 2-11▐ 강남스마트라운지(강남시니어플라자)

〈스마트 액티브존〉	
리얼큐브	멀티터치 & 동작인식 게임을 통한 치매예방과 체력증진
해피테이블	다양한 테이블 게임을 통한 인지건강 향상
기획전시	시즌별 새로 출시되는 스마트기기 체험
VR(가상현실)	가상현실로 즐기는 여행과 스포츠 경기
AR(증강현실)	직접 그린 물고기가 헤엄치는 아쿠아리움
〈스마트 아카데미〉	
스마트폰	초급. 중급, 고급, 심화 과정 등 난이도를 세분화하여 스마트폰 활용방법 완벽 이해
태블릿PC	태블릿 PC를 활용한 미술 드로잉, 영상/사진 편집 악기 연주 등 새로운 취미 만들기
키오스크	키오스크 사용 실습을 해보며 패스트푸드, 카페, 교통, 민원 등 다양한 무인주문 정복하기
블록코딩	`블록을 쌓듯 쉽고 재미있게 배우는 코딩

스마트 액티브존

스마트 액티브존

출처: 강남시니어플라자(https://www.gangnam.go.kr/office/seniorplaza/main.do)

▌그림 2-17▐ 강남스마트라운지(강남시니어플라자)

제3장

약자 동행 지향의 사회복지 현장 디지털기술 전환 모색 초점집단인터뷰 분석 결과

Seoul
Welfare
Foundation
www.welfare.seoul.kr

제3장

약자 동행 지향의 사회복지 현장 디지털기술 전환 모색 초점집단인터뷰 분석 결과

1 연구방법

- 본 연구에서는 약자와의 동행을 위한 스마트복지 정책과제 연구의 일환으로 장애인복지관과 노인복지관 디지털기술 실무 담당자와 기술 개발자를 대상으로 초점집단인터뷰를 실시하였다.
- 이 방법은 특정 집단을 대표하는 목적의식이 분명한 인터뷰 참가자들을 대상으로 심도 깊은 인터뷰를 실시하는 것이며, 본 연구의 주제인 디지털 복지기술 접목과 관련하여 관련 전문가들의 의견에 대한 집중적인 논의가 가능하다는 장점이 있다.
- 이를 위하여 다음의 내용이 포함된 질문지를 장애인과 노인 인터뷰 집단을 대상으로 제작하여 활용하였다.

표 3-1 연구질문

구분	질문 내용
디지털기술 적용 가능성	• 사회복지 분야에서 '복지기술화'하여 활용할 수 있는 디지털 복지기술은 무엇이라고 생각하나요? • 노인·장애인을 위한 디지털 복지기술 적용 시 고려해야 할 부분은 무엇이라고 생각하나요? • 실제 현장에서 서비스이용자들의 디지털 복지기술의 활용도는 어떠한가요? • 노인·장애인을 위한 디지털 복지기술 적용 시 디지털 약자는 어떻게 정의할 수 있을까요?
기술 동향과 주요 내용	(국내·외 지역사회복지 분야에서 말씀해 주시기 바랍니다.) • 현재 노인·장애인을 위한 디지털 복지기술 동향은 어떠한가요? • 디지털 복지기술의 분야와 내용(제품)은 무엇인가요?

구분	질문 내용
디지털기술 적용 대상과 수준, 범위	• 디지털기술을 서울시 공공시설, 특히 복지시설에 적용할 때 고려해야 할 부분은 무엇인가요? • 적용 대상·적용 수준과 범위는 어떻게 선정해야 할까요?
적용 가능한 모범사례	• 서울시 공공시설, 특히 복지시설에 적용할 수 있는 디지털기술의 '복지기술화' 관련 모범사례가 있다면 소개해 주실 수 있을까요? • 모범사례의 분야와 내용은 무엇인가요? • 모범사례를 추천해 주신 이유는 무엇인가요? (적용점)
문제점과 개선방안	• 디지털 복지기술을 서울시 공공시설, 특히 복지시설에 적용할 때 예상되는 어려움과 고려되어야 할 점은 무엇인가요? • 정책적, 행정적, 실천적인 부분의 개선방안은 무엇일까요?
기타 의견	• 마지막으로 본 연구와 관련하여 해 주고 싶은 이야기가 있다면 말씀해 주시기 바랍니다. 특히 디지털 복지기술 적용을 위해 서울시가 주도할 수 있는 부분에 여러 의견을 주시면 감사하겠습니다.

2 자료수집 및 분석방법

- 초점집단인터뷰는 질적 연구에서 자주 활용되는 자료수집 방법이다. 연구참여자들 간의 대화와 토론을 이끌어내어 새로운 주제를 탐색하는 연구에 적절하며 분석이 용이하다는 장점이 있다(Sheila, 1998).
- 초점집단인터뷰를 설계함에 있어 고려해야 할 중요한 요소 중 하나는 집단 동질성(group homogeneity)이다. 이는 유사한 특징을 가진 사람들로 구성된 집단의 경우 주어진 현상 및 문제에 대해 보다 진솔하게 의견을 나눌 수 있어 집단 역동(group dynamics)에 긍정적인 영향을 가져올 수 있기 때문이다(Morgan, 1998; Kellogg et al, 2007).
- 본 연구는 '약자'로 분류될 수 있는 장애인과 노인을 위한 스마트복지 정책과제라는 새로운 주제를 포함하고 있고, 이들이 실제로 이용하는 현장에 도입할 수 있는 디지털 복지기술에 대한 내용을 탐색한다는 점에서 이들이 이용하는 복지시설 사회복지사 및 디지털기술 개발자들을 대상으로 한 초점집단인터뷰가 적합하다고 판단하였다.
- 장애인 분야 연구참여자는 서울시장애인복지관협회 및 연구진으로부터 추천을 받아 9명을 선정하였으며, 노인 분야 연구참여자는 한국노인종합복지관협회 및 연구진으로부터 추천을 받아 8명을 선정하였다.

- 인터뷰를 원활하게 진행하기 위해 사전에 인터뷰와 관련된 내용에 대해 안내하였으며, 선행연구를 토대로 작성된 개방형의 반구조화된 질문지 역시 사전에 전달되었다.
- 초점집단인터뷰는 2023년 6월 16일(금)에 장애인과 노인 집단을 구분하여 온라인 zoom을 활용한 방식으로 진행되었다. 인터뷰는 집단별 2시간 정도 소요되었으며, 사전에 배포된 반구조화 된 질문지를 바탕으로 진행되었다. 인터뷰 시작 전 연구참여 및 인터뷰 녹음에 대한 동의를 구하였으며 인터뷰는 책임연구자가 진행하고 연구진들이 질의응답이 필요한 부분에 참여하는 방식으로 진행되었다.
- 인터뷰를 마친 후에 전사한 녹취록을 연구진이 읽어나감으로써 오류나 수정이 필요한 부분을 확인하였으며, 녹취록과 인터뷰 당일 참여자들의 반응과 메모가 포함된 자료를 바탕으로 자료를 분석하였다. 자료 분석은 각 질문에 따른 참여자들의 답변을 중심 주제별로 묶어 나가고 핵심적인 내용을 중심으로 분석해 나갔다.

3 연구참여자

- 본 연구에 참여한 대상자의 인구사회학적 특성은 다음 표와 같다.

표 3-2 장애인 대상 연구참여자 현황

구분	성별	연령	학력	전공	직위	총 경력
A1	여	37	학사	사회복지	부장	14년
A2	남	35	학사	작업치료	팀장	11년 5개월
A3	남	43	석사	사회복지	사무국장	15년 2개월
A4	여	50	석사	사회복지	사무국장	28년
A5	여	37	학사	작업치료	부서장	15년 5개월
A6	남	44	석사	사회복지	사무국장	19년 5개월
A7	남	49	석사	사회복지	국장	18년 9개월
A8	남	56	학사	소프트웨어공학	기술이사	15년
A9	남	47	석사	사회복지	대표	18년 3개월

표 3-3 노인 대상 연구참여자 현황

구분	성별	연령	학력	전공	직위	총 경력
B1	여	30	학사	사회복지	팀장	7년 1개월
B2	여	56	석사	사회복지	부장	24년 4개월
B3	여	46	석사	사회복지	부장	23년 11개월
B4	여	45	석사	노인복지	부장	19년 8개월
B5	여	44	석사	사회복지	부장	22년
B6	여	47	학사	사회복지	대리	5년 4개월
B7	남	45	박사	사회복지	전무이사	22년 6개월
B8	남	32	박사	전자공학	연구소장	12년 9개월

4 장애인 이용시설 전문가 대상 초점집단인터뷰 분석 결과

범주화 결과

- 장애인복지현장의 전문가 및 복지기술 개발자를 대상으로 한 초점집단인터뷰 분석 결과 64개의 개념, 27개의 하위범주, 4개의 상위범주가 도출되었다.

표 3-4 범주화 결과(장애인)

상위범주	하위범주	개념
디지털 복지기술에 대한 사회복지 현장의 실상	디지털 복지기술 및 디지털 약자에 대한 개념	기술과 트렌드에서 소외된 이들이 디지털 약자로 생각됨
		발전된 기술을 적용받지 못하는 이들이 디지털 약자로 생각됨
		하드웨어뿐 아니라 소프트웨어의 활용도 스마트복지
	복지기술에 대한 관심 증대 및 정책적 노력	코로나 이후 복지와 기술에 대한 복지시설의 관심 증가
		서울시의 디지털 약자에 대한 개념화와 활동
	실제 현장에서의 복지기술 활용 사례	복지기술로써 스마트플러그, 장애인 스마트워치, 깔창 위치추적기 활용
		블록체인, NFT 활용, IoT 물품 지원 등 복지시설에서의 디지털 복지기술 활용
	사회복지 현장에서 디지털 복지기술을 활발하게 활용하지 못하는 현실	장애인 가정의 인터넷 환경 구축 미흡
		장애인 특성에 맞는 교육에도 불구하고 복지기술 적응의 어려움 존재

상위범주	하위범주	개념
		복지현장에서 비싼 장난감으로 취급되어 버리는 고가의 복지기술
		사회복지 현장에서 복지기술 기기의 관리와 유지보수 비용 부담으로 지속 사용 어려움
		A/S의 한계와 콘텐츠 업그레이드 비용 부담
	복지 현장의 디지털복지 기술에 대한 고민	최근 복지현장의 스마트환경 변화에 따른 장애인의 삶의 질 향상과 현장 적용에 대한 고민 증대
		디지털 참여자 지원 시 당사자 개별적 접근 필요성 인지
		구비하고 있는 디지털기기의 효과적 활용 대안 고민
		종사자의 디지털 복지기술 활용에 대한 교육과 이용자를 위한 매뉴얼 개발 고민
	장애인 당사자의 복지기술에 대한 미온적 태도	장애인 당사자의 복지기술에 대한 이해 부족으로 참여도 낮음
		실제 장애인들은 고차원적인 디지털 서비스보다는 기초적인 디지털 서비스에 대한 욕구만 있음
		장애인 당사자는 스마트기기 사용의 어려움과 고장에 대한 우려로 사용을 꺼려함
		당사자와 보호자의 디지털복지 콘텐츠 활용에 대한 상반된 반응
	복지기술 적용을 위한 복지현장 종사자의 한계	실제 복지현장에서의 복지기술에 대한 지식과 이해 낮음
		장애인복지 현장 종사자의 디지털 복지에 대한 이해가 부족한 현실
		기술개발자의 의욕과 대비되는 복지현장 종사자들의 무관심과 귀찮음
		복지기술 제품의 관리 및 행정적 작업으로 인해 종사자의 업무 가중 부담
	복지현장의 복지기술에 대한 노력	장애인 당사자의 단순 모니터링이 아닌 소통 기능의 복지기술 적용 계획
		별도의 팀 신설을 통한 디지털화에 대한 변화 대응
		디지털 전환에 필요한 당사자를 위한 교육 및 사업 진행
		지속적인 업체와의 네트워크 통한 다양한 디지털기기 활용
		혁신서비스기획위원회 구성을 통한 복지관의 스마트워크 구축
	국가적 정책 지원 및 개선 부족	예산 지원 및 확대 정책 없이 복지기술만 기대하고 있는 아쉬운 현실
		활용 가능 기술은 어느 정도 개발된 수준이지만 활용 여건이 마련되지 못한 현실
	복지현장의 복지기술에 대한 바람	복지기술이 유행으로만 그치지 않기를 희망하는 사회복지 현장

상위범주	하위범주	개념
디지털 복지기술 적용에 있어서의 기술 분야의 한계	기술개발자와 종사자 간 시각 차이 존재	기술개발자와 복지현장 종사자 간 시각 차이가 있음
	복지기술 개발 요청에 대한 대처가 상이한 개발업체	기술 개발 요청에 대한 대응의 차이가 있는 개발업체
	이윤 창출이 되지 못하는 복지현장에 적극적으로 참여하지 못하는 업체	기술 발전에 따른 복지현장 적용에 있어 이윤 창출이 어려운 중소기업 개발업체의 한계점
	장애인에 적합한 포괄적인 복지기술 제품의 부족	당사자와 보호자, 종사자의 이견으로 당사자에게 적합한 디지털 복지제품의 포괄성을 살펴보지만 그런 제품이 많지 않은 현실
		실제 복지기술 적용 제품을 다양하게 융합하기에는 업체가 부족한 현실
디지털 복지기술 적용을 위한 실천적 방안	디지털 복지기술의 적합성 평가 필요	디지털기술의 적합성 평가 및 성과 관리 필요
	복지현장의 욕구 분석을 통한 기술 개발 필요	장애인 복지현장의 욕구 분석에 따른 업체와의 협력을 통한 기술 개발이 우선시 되어야 함
		개발되어 있는 기술과 역량을 활용하여 장애인 욕구를 반영한 실증 사업으로 맞춤 기술 개발 가능성
	복지현장의 욕구 공유와 개발자와의 소통 시스템 필요	디테일하고 정리된 복지현장의 욕구와 개발자 간의 실현 가능성을 공유할 수 있는 소통 시스템 구축 필요
		장애 특성, 개발자와 복지현장의 의견을 통한 개발이 이루어져야 디지털복지가 현장에서 적용 가능함
		개발자와 현장 종사자 간 시각 차이 개선을 위한 소통 플랫폼 필요
		안정적이고 협조적인 업체에 대한 정보 공유 네트워크 구축 필요
	사회복지 현장에서의 디지털 복지기술에 대한 개념화와 정리 필요	사회복지 현장에서의 혼란스러운 디지털 복지기술에 대한 개념
	복지기술 개발 시 고려사항	장애인 디지털 이용환경 조성 필요
		장애인 당사자의 디지털 역량과 장애 유형을 포괄하는 복지기술이 고려되어야 함
		종사자와 참여자 모두 쉽게 조작할 수 있는 복지기술 필요
	고도의 기술보다는 쉽게 사용 가능한 수준의 개발 필요	종사자와 참여자 모두 쉽게 조작할 수 있는 복지기술 필요
	욕구조사 기반의 장기적인 계획 수립 필요	복지기술 적용을 위한 욕구조사 기반 장기적인 계획 수립 필요
	디지털 복지기술 적용 제품의 현실적 가격 책정 필요	복지기술 보급으로 시장화를 통한 가격 경쟁력 확보 필요
		고도의 기술보다는 적절한 기능의 경량화로 단가 낮춰 확대 보급하는 것이 중요

상위범주	하위범주	개념
	장애 특성 반영과 지속적인 피드백을 통한 장애 특화적 디지털 복지기술 개발 필요	장애인을 위해 웨어러블 로봇의 단순 제공을 넘어 피드백과 효과성을 반영한 지속적인 개발 필요
		장애 유형 및 정도에 따른 TF 구성하여 스마트 장비 개발의 특화적 접근 필요
	복지현장의 디지털 복지에 대한 역량 강화 필요	복지현장 실천가들을 위한 복지와 기술에 대한 관심과 교육 필요
		복지현장 종사자들의 복지기술에 대한 사전 교육 선행 필요
		종사자의 디지털 복지에 대한 교육 및 자료 필요
		디지털 역량 강화를 위한 복지관 디지털 서포터즈 활용
디지털 복지환경 보급을 위한 정책적 개선 방안	디지털 복지기술 보급과 확대를 위한 정책적 환경 구축 필요	정책적으로 장애인의 인터넷 지원 필요
	장기적인 계획의 기술 개발과 투자 필요	복지기술의 고도화 필요 영역에 대한 장기적인 계획의 개발과 투자가 이루어져야 함
	정책 차원에서의 복지기술 예산 지원 필요	지자체 중심의 적극적인 노력을 통한 복지기술 적용 가능성
		장애인의 디지털 복지기술 개발을 위한 국가적 재정 지원 필요
	지역 중심의 복지시설의 복지기술 사업의 통합적 전개 제안	기존 서울시 주거환경개선의 전동화에 스마트기술을 접목한 복지기술 제안
		휠체어 장애인을 위한 아파트 주출입구 스마트 개폐 기술 적용 제안
		IoT 장비와 모션 기능 접목을 통한 중증 장애인을 위한 복지기술 활용 제안
	지자체 중심의 대기업-중소기업 협력체계 구축 필요	대기업에서 개발된 다양한 복지기술이 현장에 적용되기 위해서는 지자체가 중심이 되어 대기업과 중소기업 협력 체계 구축 필요
	정부 차원의 장애인 지원품목 확대를 통한 디지털 복지기술 사업 활성화 필요	정부지원 장애인 복지용품 확대 및 예산 증액 필요

분석 결과

가. 디지털 복지기술에 대한 사회복지 현장의 실상

1) 디지털 복지기술 및 디지털 약자에 대한 개념

- 장애인복지 실천현장의 관점에서 디지털 약자는 컴퓨터나 스마트폰 등의 단순 사용의 어려움보다는 사회복지 실천현장에서 이용자들을 위한 다양한 기술이 발전되었음에도 기술과 트렌드에서 소외되어 쉽게 참여하거나 이용하지 못하는 이용자들을 모두 포괄하는 의미로 나타났다.

제가 생각하는 디지털 약자는 근래 이야기하는 기술과 트렌드에서 많이 소외되어 있다고 한다면 디지털 약자라고 생각이 들고 거기에 대한 지원을 해야 되지 않을까라는 생각이 듭니다. (A3)

컴퓨터나 핸드폰, 스마트폰을 활용하지 못하는 분들 또 혹은 와이파이나 어떤 데이터의 부족으로 인해서 장애를 겪는 이런 분들보다는 발전된 기술이 있음에도 불구하고 적용받지 못하는 분들이 디지털 약자다 이렇게 판단을 하고 있습니다. (A9)

디지털 복지는 그냥 대면을 비대면으로 서로 연결해서 하는데 이런 스마트 디바이스를 활용해서 하는 게 스마트복지, 디지털복지가 아닐까라고 생각을 하고 있습니다. (A6)

2) 복지기술에 대한 관심 증대 및 정책적 노력

- 코로나19 팬데믹 이후 사회복지 현장에서도 비대면 서비스에 대한 이해와 지원이 보편적으로 확대되었으며, 이러한 디지털 서비스에서 소외되는 약자에 대한 지자체의 관심과 정책적 지원이 점차 확대되고 있음을 확인하였다.

코로나 이후에 그런 비대면이나 이런 것들이 많이 보편화되면서 저희가 복지와 기술에 대한 것들에 관심을 많이 가졌었어요. (A3)

작년 7월에 디지털 약자를 55세 이상의 인터넷 취약계층이라고 서울시에서는 이렇게 일단 정의를 내린 걸로 알고 있고 그래서 디지털 약자들과의 동행을 위해 그들에게 도움을 줄 수 있는 디지털 안내사 100명을 위촉했습니다. (A4)

3) 실제 현장에서의 복지기술 활용 사례

- 장애인복지 현장에서 장애인을 위한 복지기술의 활용은 스마트플러그와 같이 장애인의 독립적 생활을 위한 개별 주택 내 설치, 스마트워치, 깔창 위치추적기와 같이 신체 부착 방식, 복지관에 스마트발달트레이닝센터를 구축하여 지역사회 이용시설 차원의 접근 방식으로 디지털 복지기술이 적용되고 있는 것으로 나타났다.

스마트플러그를 활용해서 생활리듬에 체계·정기적으로 도움을 줄 수 있도록 하는 방안도 현재 시행 중에 있기도 하고, (중략) 스마트워치를 통해서 발달장애인들이 돌출 행동으로 복지관을 이탈하거나 아니면 어떤 상황이 됐을 때 쉽게 찾을 수 있는 그런 기반을 가지고 (중략) 구청하고 서울시하고 다른 보조금을 받아서 깔창 사업을 저희가 같이 진행하고 있습니다. (A7)

스마트발달트레이닝센터를 운영하기도 하고 블록체인과 NFT 등을 활용하여 장애인 당

사자 작가 그림 활동도 지원하기도 했고, IoT 물품 지원을 통해서 이런 돌봄 등의 기능을 강화하는 부분들을 주로 진행했었습니다. (A3)

4) 사회복지 현장에서 디지털 복지기술을 활발하게 활용하지 못하는 현실

- 장애인 이용자가 디지털 복지기술을 적극적으로 활용하기 위해서는 기본적으로 스마트 환경이 구축되어야 하며 장애인 특성을 반영한 특성화 맞춤 교육을 실시하고 있음에도 활발하게 적용하는 데 한계가 있는 것으로 도출되었다. 또한 스마트기기의 A/S와 콘텐츠 업데이트로 인한 유지보수 비용이 부담되어 지속적인 활용에는 한계가 있음이 나타났다.

IoT 기술을 적용을 하려고 한다든가 아니면 스마트 환경을 적용하는 데 제일 기본적으로 인터넷선이 깔려 있지 않다는 어려움들이 조금 있었어요. (중략) 서울시에서도 와이파이존이라는 걸 확대해야 합니다. (A7)

키오스크라든가 이런 부분이 도입되다 보니까 그래서 원활하지 못한 경우들이 조금 있거든요. 그래서 그와 관련된 장애인 대상 특성화 교육들을 하고 있음에도 그런 부분들에 대한 어려움들이 있다는 거. (A7)

스마트하고 디지털한 복지서비스를 계속해서 제공해야 되는데 이러한 속도를 사회복지사들조차도 따라가기가 어렵고 특히 이제 스마트기기들이 도입됐을 때는 저희가 그러한 시스템이나 관리하는 부분에 있어서 사회복지사한테는 별도의 영역이기 때문에 유지보수나 기술개발자한테 의존해야 되고 이랬을 때 비용이 청구되고 하다 보니까 오히려 저희 기관 내에도 터치형 아니면 키오스크 기계나 여러 가지 기계들이 있음에도 불구하고 활용이 생각보다는 원활하게 되지도 않고 유지가 계속해서 되는 데에는 어려움이 있다는 점도 있습니다. (A1)

기술이 좋다고 해서 이게 지속성 부분이 아직은 많이 떨어지는 것 같아요. 기술이 개발되었고 그거를 저희가 도입을 해봤는데 지속적으로 A/S가 필요한 상황이 생기고 콘텐츠가 업그레이드되지 않으면 들어내야 하는 상황이 생길 수도 있잖아요. 업체가 하나 선정되고 나면 말씀하신 대로 A/S가 사실은 그렇게 쉽게 되질 않아요. (중략) 환경 시스템이나 이런 것보다 콘텐츠 개발의 비용이 더 많이 들어요. 그래서 그런 것들을 저희가 어떤 식으로 이거를 유지하고 더 많은 콘텐츠를 더 도입하고 그런 것 때문에 결국 예산하고 연관이 되어 있는 건데 이런 것들을 어떻게 할지 정말 고민이 많이 드는 시점이긴 합니다. (A5)

5) 복지 현장의 디지털 복지기술에 대한 고민

- 사회복지 현장에서의 스마트 환경 변화에 따른 복지기술의 필요와 중요성에 대한 공감대는 형성되었으나 실제 활용에 있어서 장애인의 삶의 질 향상에 어떻게 적용할 것이며 실제 개발되어 있는 기기와 장비의 효과적 활용을 위한 대안, 콘텐츠와 기기를 실제 이용하게 되는 장애인 당사자들의 참여 속도, 역효과 등 장애인복지 현장 전문가의 현실적인 고심이 나타났다.

> 전년도부터 이제 장애인 관련해서 고민을 좀 하고 있는데 그중의 하나가 스마트 환경 변화에 따라서 장애인의 삶의 질이 얼마나 나아질 수 있는가라는 것하고 또 하나는 그거를 저희가 복지현장에 어떻게 적용할 수 있을까라는 사례에 대해서 고민하고 있습니다. (A7)

> 기존에 구비하고 있는 많은 장비들을 어떻게 효과적으로 활용할 것인가에 대한 고민들을 하고 있습니다. (A2)

> 콘텐츠 자체도 수가 많지 않고 한 이용자를 대상으로 맞춤형으로 개발되지 않았기 때문에 그걸 활용하는 건 전적으로 담당자들의 몫이더라고요. (중략) 이용자들한테 어떤 식으로 저희가 제공을 하기 위해서는 쓰는 사람들이 익숙해지는 게 필요하다. 그래서 사용법 교육하는 시간도 가지고 그리고 이용자들도 익숙해지는 시간을 가지고 이용자가 원하면 선택하는 걸 어떤 식으로 할 건지에 대해서도 쉬운 매뉴얼을 만들어서 본인들이 선택하고 참여하는 것을 해볼까 하는 고민이 있습니다. (A5)

> 디지털기기나 이제 디지털화 속도에 참여자가 맞춰 나갈 수 있도록 지원하는 것도 중요하지만 이 참여자분들이 뒤처지거나 또 그 속도를 따라가다가 오히려 더 위험에 빠지는 분들을 예방하는 것도 지원이 필요하다는 생각을 현장에서는 하고 있고요. (A1)

6) 장애인 당사자의 복지기술에 대한 미온적 태도

- 장애인의 특성을 반영하여 스마트 복지기술이 개발되어 활용된다고 하더라도 장애인 보호자는 매우 우호적이나 오히려 장애인 당사자는 복지기술에 대한 이해 부족과 어려움으로 고차원적 디지털 서비스보다는 기초적인 수준의 욕구를 가지고 있어 보호자, 종사자와는 상반되게 복지기술에 대해 소극적이거나 거부하는 태도를 보이는 것으로 나타났다.

> 장애인 당사자분들도 이거에 대한 이해가 낮다 보니까 참여도라든지 이런 부분들에 있어서 어렵다는 부분이 있었습니다. 1인 장애인 가정으로 그냥 모니터링을 하는 어플을 지금 디벨롭하려고 하는데 거기서도 참여하신 분들이 여섯 분 정도밖에는 없어요. (A6)

저희가 생각을 하고 제공하면서 많이 들었던 고민은 저희의 지역적인 특성일 수도 있지만 참여자분들, 장애인분들이 사실 가장 요구를 많이 하시고 가장 욕구 표현을 많이 하시는 것은 가장 기초적인 디지털에 대한 욕구밖에 없다는 것입니다. 그러니까 현장에서는 고차원적인 디지털 서비스나 아니면 디지털기기 등에 대한 요구는 그렇게 많지 않고요. 오히려 가장 의식주나 일상생활에 필요로 하는 기본적인 것만 현장에서는 요구하고 계시는 편입니다. 그러니까 미디어 교육이라고 해서 조금 더 한 차원 높은 앱을 활용한다든가 아니면 유튜버를 한다든가 이러한 교육 등에 대해서도 진행을 하려고 노력을 하였으나 이제 장애인분들의 수요나 관심이 약한 편이고요. 기초적인 스마트폰에 대한 요구가 굉장히 많은 상황입니다. 그러니까 참여자분들한테 의견을 여쭤봤을 때는 이제 일상생활에 우선은 급한 감이 없고 필요한 상황이 자주 발생되지도 않고 있습니다. (A1)

저희가 AI 콘텐츠가 새로운 것들을 포함해 매우 많거든요. 보호자들은 되게 만족스러워하시거든요. 근데 이용자들은 그냥 원래 하던 교구를 활용한 활동을 하고 싶어 하는 친구들도 있어요. (A5)

디지털기기 같은 경우에 비싸고 어렵다는 것도 있어서 요구하는 면이 작고요. 스마트기기를 지원하는 스마트홈 사업을 하면서도 어려운 점이 기기를 저희가 구에서 지원을 받아 사실 기기 지원을 많은 분들한테 많이 해드릴 수 있음에도 불구하고 장애인분들이 생각보다 많은 기기를 선택하지 않으십니다. 그래서 이유를 여쭤봤더니 우선 그러한 기기가 도입됨에 있어서 본인이 그거를 숙지하고 인지하고 활용함에 어려움을 느끼는 거, 작동법이나 고장 났을 때 A/S에 대한 거 그러니까 최대 2년까지밖에 지원을 하지 않기 때문에 이후에 오히려 애물단지가 된다는 의견을 많이 주시더라고요. (A1)

7) 복지기술 적용을 위한 복지현장 종사자의 한계

- 장애인 복지현장의 복지기술에 대한 명확한 이해와 관련 지식이 부족하여 디지털복지의 적정한 활용에 한계가 있어 복지기술에 대한 명확한 개념 정의와 함께 종사자 대상으로 관련 지식과 활용 기술 교육의 필요성이 강조되었다. 또한 종사자의 업무 과중의 부담으로 개발자의 다양한 기술에 대한 장애인복지 현장의 실증과 적용이 어려운 현장의 의견이 도출되어 종사자 개인 차원의 접근이 아니라 기관 차원의 운영 및 지원 방안이 검토되어야 할 것으로 사료된다.

여러 가지 하고 있지만 복지 현장에 이런 기술에 대한 지식이 매우 낮아요. 저희 기관도 매우 걸음마 수준이고 (중략) 저도 매우 지식이 부족하지만 사실 복지관 전체로 보면 직원들의 이런 정보 기술에 대한 지식은 많이 부족한 편이거든요. (A3)

디지털기술의 적용 대상과 범위에서 결국은 현장에서 종사자들도 이해가 매우 부족한 사항이거든요. 디지털복지가 뭔지에 대해서도 솔직히 왔다 갔다 하고 디지털복지가 그냥 우리가 하는 어떤 행정적인 시스템 툴 자체가 스마트한 것이 디지털복지라고 해석하는 직원들도 있기 때문에 이런 부분들에 대한 종사자의 이해 정도가 낮은 부분들이 있습니다. (A6)

대면적인 서비스와 일지를 작성한다든지 평가를 어떤 기간 안에 해야 된다라든지 사실 담당자로서의 많은 에너지와 시간이 투입돼야 되는 것들이 있다 보니까 행정적인 어려움이 있습니다. 그렇다고 이 장비들을 아예 그냥 편의시설로 제공한다고 했을 때는 관리라든지 성과를 측정하기 어려운 부분이 있고 저희가 연구하는 기관은 아니다 보니까 거기에 많은 에너지를 쏟는 것이 맞는가라는 고민이 있고 시간적인 면이라든지 업무적인 부담이나 이런 것들이 잘 이루어지지 않는 이상 어려울 수 있겠다는 생각이 듭니다. 저희 기관 관장님을 비롯해서 새로운 시도에 대해서 강조하시고 배려를 해주시다 보니까 다양하게 어떤 사업들을 추진해 나갈 수가 있는데 그렇지 않은 기관들도 분명히 있을 거라고 생각이 듭니다. (A2)

개발자분들이 계속 얘기하는 거는 현장에 되게 좋은 기술이 있어서 적용하려고 하는데 현장 복지 실무자들이 관심이 없다는 거죠. 이거를 뭔가 만들기 위해서 실적용을 하고 싶은데 현장에서는 귀찮은 거죠. (중략) 현장에서는 스마트기술에 대한 이해가 부족하고, 개발자는 실적용을 하고 싶은데, 테스트 하고 싶은데 현장에서는 귀찮아하는 거죠. (A6)

8) 복지현장의 복지기술에 대한 노력

- 장애인복지 현장에서는 개발된 디지털 콘텐츠나 소프트웨어의 단순한 보급뿐만 아니라 기관 내 별도의 조직을 신설하여 효율적이고 효과적으로 디지털기술을 활용할 수 있도록 체계적인 관리에 대한 고민과 준비를 하고 있으며, 장애인이 적극 활용할 수 있는 아이디어 도출, 개발업체와의 지속적인 연계, 유형에 맞는 교육 실행을 통해 복지기술의 변화에 대응하고자 노력하고 있음이 나타났다.

휘황찬란한 기술이 많지만 결국 당사자한테 맞는 적정기술이 필요하구나라는 생각을 많이 해보게 된 것 같아서 이거에 대해서는 저희가 계속 한번 해서 정말로 이용자들이 그리고 단순히 돌봄에 대한 체크와 모니터링만 하는 그런 어플이 아니라 이 안에서도 뭔가 커뮤니티적인 기능을 넣어서 서로 즐겁게 소통할 수 있는 또 하나의 사이버 공간을 만들어 보자는 그냥 막연한 계획을, 이상적인 계획을 세워보고 있습니다. (A6)

올해 조직 개편을 하면서 디지털전환지원팀이라는 팀을 신설하였습니다. 그래서 장애인

을 위해서 디지털 전환 시기 때 필요한 사업들이 무엇이 있을까를 저희 내부에서 고민을 하면서 먼저 디지털화 속도를 따라가야 되는 디지털 교육, 정보화 교육 그리고 미디어 교육, VR 시스템 도입 등을 진행하였고요. 그리고 디지털기기 자체를 지원하는 스마트홈 사업 그리고 실종 예방 스마트기기 사업을 진행하고 있습니다. (A1)

올해 저희가 조직 개편을 하면서 혁신서비스기획위원회라는 것을 조성하였습니다. 그래서 위원회 활동으로 많은 복지관들에서 하고 있는 스마트워크, 내부적으로 어떻게 더 효율적으로 일을 할 수 있을 것인가에 대한 부분들을 테스트베드 역할들을 하고 있고요. (A2)

디지털 범죄 예방을 위해서 저희가 특강을 하고 발달장애인을 위해서 디지털 리터러시 교육을 현재 시범적으로 진행하고 있습니다. (A1)

많은 업체와 네트워크를 나름대로 가지면서 그런 좋은 디지털 장비들 혹은 기술들에 대해서 많은 정보들을 얻을 수 있었다는 점에서 그래도 도움이 좀 되지 않았나라는 생각이 개인적으로 들고요. (A2)

9) 국가적 정책 지원 및 개선 부족

- 장애인 복지지원에 대한 정부의 예산과 품목의 확대 없이 복지기술 발전과 개발만 기대하고 있는 현실에 대해 장애인복지 현장의 종사자와 개발자들의 아쉬운 의견이 도출되어 국가적 정책과 지원 확대가 필요함을 확인하였다.

최근에 장애인 복지용품에 보면 장애인 복지용품에 대한 상한선 금액이 정부에서 너무 낮게 책정돼 있어요. 품목 또한 진짜 한 5년 전, 10년 전의 품목으로 고정이 돼 있고 늘지가 않습니다. (중략) 금액도 300만 원에 너무 낮게 돼 있어서 이 300만 원은 진짜 10년 전에도 300이었고 지금도 300 같은데 물가는 계속 올랐는데 금액은 지금은 한 500만 원이나 1,000만 원까지 지원해줘야 장애인들이 더 많은 혜택을 받지 않을까 이런 부분이 해결되어야 된다고 생각해요. 정책은 옛날 정책이고 자꾸 스마트, 스마트하고 있으니 기업하고 복지관하고는 복지관에서는 더 좋은 제품 쓰고 싶은데 정부에서 금액의 상한선은 너무 낮고 그러니까 현실하고 이게 맞지 않는 것 같아요. 기술에 대한 거를 인정 안 해주고 제품을 더 좋은 걸 원하면 기업은 거기로 들어가기 힘들다는 게 현실이라고 생각하거든요. (A8)

장애인과 관련된 어떤 환경들이나 기술이라든가 이런 부분들이 안 만들어져 있거나 부족할 수는 있긴 하겠지만 어느 정도는 다 갖춰져 있다고 생각이 들거든요. 근데 다만 그거를 활용할 수 있는 경제적이나 아니면 국가적인 지원 정책이 좀 마련되어져 있느냐라는 것들이 조금 있는 것 같아요. (A7)

10) 복지현장의 복지기술에 대한 바람

- 사회복지 현장에서의 디지털 복지기술에 대한 최근의 관심과 지원이 사회적 동조 현상이나 경향으로 간주되지 않고 지속적으로 활용할 수 있도록 현장의 정보 공유와 개발, 공공차원에서의 지원과 접근이 필요함이 나타났다.

> 얼마 전에도 지금은 제가 어떤지 모르지만 메타버스라는 게 갑자기 붐처럼 일어났다가 지금은 그렇게 많이 활성화된 것 같진 않은데 뭔가 유행으로 끝나지 않았으면 좋겠다는 생각이 드는 부분들이 있고요. 계속적으로 현장에서 활용할 수 있고 그냥 반짝 끝나는 게 아니라 활용할 수 있는 사례에 대해서 계속 공유를 통해서 그러니까 현장에서 정말 디지털에 대해서 할 수 있도록 하는 부분 이 안에서 디지털 환경이 정말 어렵다면 이건 공공에서 좀 받쳐줘야 될 부분이 있는 것 같습니다. (A6)

나. 디지털 복지기술 적용에 있어서의 기술 분야의 한계

1) 기술개발자들과 종사자 간 시각 차이 존재

- 장애인복지 실천현장의 종사자와 기술 개발자 간의 시각 차이로 인하여 디지털기술개발의 현장 적용을 위해 서로 간의 소통과 연계가 필요한 것으로 도출되었다.

> 실제로 이제 공학자들이 하는 어떤 언어와 시각과 임상에서의 실천가들의 시각과 상당히 다른 부분들을 많이 발견했습니다. 그래서 그런 면에 있어서는 서로 간에 소통이 훨씬 더 많아져야 되고. (A2)

2) 복지기술 개발 요청에 대한 대처가 상이한 개발업체

- 개발된 기술에 대한 사회복지 현장의 요구와 수정사항을 신속하고 협조적으로 대응하는 개발업체가 있는 반면, 개발된 디지털기술에 대해 독단적으로 추진하고 현장의 개선 사항 반영이 미흡한 업체로 인해 장애인복지 현장과 기술개발 분야의 분절적 개발 양상이 나타났다.

> 업체별로 대응하는 것도 상당히 다르긴 하더라고요. 그러니까 어떤 업체는 상당히 협조적으로 그리고 저희가 개선사항들을 요청했을 때 잘 반영을 해주는 업체가 있는가 하면 그런 것에 있어서 상당히 미온적인 대처를 하는 업체들도 있습니다. (A2)

3) 이윤 창출이 되지 못하는 복지현장에 적극적으로 참여하지 못하는 업체

- 복지 영역을 위한 과학기술은 이미 대단히 발전된 상황이지만, 단순히 장애인의 포용과 관심 차원으로 중소기업이 접근하기에는 이윤 창출이 되지 않아 투자와 개발에 어려움이 있으며 국가나 지자체 차원의 지원과 적용이 필요한 것으로 나타났다.

> 빅데이터나 인공지능 관련된 기술이 실제로 복지 영역에 사용될 분야가 상당히 많습니다. 그리고 기술도 상당히 고도화되어 있습니다. 그런데 적용하지 못하는 한계가 있습니다. 왜냐하면 기업은 어쨌든 이윤을 창출하는 것이 첫 번째 목적이기 때문에 이윤 창출이 안 되면 사실 과감한 투자나 양산 체제를 가져가기가 상당히 어렵고 중소기업의 열악한 여건 속에서 사업을 진행해야 되기 때문에 그런 부분에 대한 한계성을 느낍니다. 국가 과제나 시에서 적극적으로 개발 의지를 가지고 추진하지 않는 이상 중소기업이 자체 예산으로 장애인분들을 위한 마음과 그 영역에 대한 기술이 있다 하더라도 개발해 나가는 데는 사실 한계가 있고요. 운영하는 데 어려움이 있습니다. (중략) 얼마든지 지금도 적용 가능한 기술임에도 불구하고 적용하기가 그만큼 이게 쉽지 않습니다. (A9)

4) 장애인에 적합한 포괄적인 복지기술 제품의 부족

- 복지 영역을 위한 과학기술의 수준은 발전된 상황이지만, 앞서 살펴보았듯이 영리 목적인 중소기업의 소극적 투자로 인하여 장애인복지 현장에서는 실제적으로 장애인 당사자와 보호자에게 적합한 기술 적용 제품과 개발업체의 부족이 현실적 한계로 나타났다.

> 디지털이라는 것은 상당히 담당자가 느끼는 어떤 느낌과 또 당사자가 느끼는 것과 당사자를 지원하는 보호자들이 느끼는 것의 차이가 상당히 좀 많이 있는 것 같긴 합니다. 우리 복지관의 이용자들에게 적합한 제품인가 그리고 많은 분들이 사용할 수 있는 제품인가를 보게 되는데 생각보다 시중에는 그런 제품들이 많진 않은 것 같습니다. (A2)

> 입찰 공고를 냈는데 정말 입찰을 할 수 있는 업체가 너무 제한적인 거예요. 그래서 사실은 저는 사업을 하기 전에는 어떠한 목적을 위해서 이 기구 사 오고 저 기구 사 와서 융합해서 사용해 봐야지라는 그런 꿈도 있었거든요. 그런데 그렇게 하기엔 쉽지가 않더라는 한계가 있었습니다. (A5)

다. 디지털 복지기술 적용을 위한 실천적 방안

1) 디지털 복지기술의 적합성 평가 필요

- 장애인복지 실천현장에서 디지털기술의 효과성 및 효율성에 대한 적합성 평가를 통해 장애인에게 적격한 복지기술의 적용이 필요함을 확인할 수 있다.

> 현장에서는 디지털기술을 활용했을 때 정말로 효과적인가 또 효율적인가를 따져봐야 된다고 생각을 하고 그런 적합성 평가에 대한 기본적인 성과관리가 필요하지 않을까라는 생각이 들고 그러기 위해서는 이런 것에 대한 계속적인 학습이 필요하지 않을까라는 생각이 듭니다. (A2)

2) 복지현장의 욕구 분석을 통한 기술 개발 필요

- 복지 영역에 적용 가능한 과학기술의 발전은 상당 부분 이루어졌으나 장애인복지 현장의 장애인 당사자, 보호자, 종사자의 다양한 욕구와 요구사항을 분석하여 시급하고 우선적인 제품과 콘텐츠 투자를 단계적으로 진행하는 것이 필요하며, 이러한 체계적이고 전략적인 협력을 통하여 장애인복지 현실에 적합한 개발이 이루어져야 한다고 나타났다.

> 욕구를 정확하게 분석하고 그다음에 개별화한 후 어느 수준까지 개발할 건지에 대한 부분을 정리해서 저희 같은 업체와 협력해서 단기적으로 시급한 것 즉, 안전과 관련된 것, 행정과 관련된 것에 먼저 투자를 하고. (기술) 발달은 지금 충분히 되었고 복지 현장이 지금 그걸 쫓아가는 상태가 되고 있거든요. 그래서 발전된 기술을 현장에 적용할 수 있도록 빨리 욕구를 조사하고 그걸 정리하고 장기적으로 어떤 욕구에 대응할 건지를 계획을 세우는 것이 디지털 약자를 최소화하는 부분이 아닌가 이렇게 생각합니다. (A9)

> 우리나라는 기업 입장에서는 많은 거를 할 수 있는 기술과 역량이 이미 많이 돼 있어요. 진짜 많이 돼 있는데 제가 봐도 그런 것 같아요. (중략) 실제 현실에서 필요한 것들을 요구사항을 알려주시면 거기에 맞춰서 제대로 된 제품을 만들어서 하지 않을까. (중략) 현실에 맞는 어떤 실증 사업을 통해서 제대로 된 제품이 나오지 않을까 이렇게 생각합니다. (A8)

3) 복지현장의 욕구 공유와 개발자와의 소통 시스템 필요

- 앞서 살펴보았듯이 복지현장의 다양한 사용자의 욕구를 분석하여 기술 개발에 적용할 수 있도록 사용자와 개발자 간의 소통 플랫폼을 구축하여 욕구와 의견을 제시하고 개발

자는 실제 개발 적용 여부를 검토하고, 이를 지속적으로 공론화하여 장애 유형과 특성에 맞춤화된 개별화된 콘텐츠 개발도 유도할 수 있는 소통의 장(場)에 대한 필요성이 도출되었다. 또한 개선사항들을 각 기관별로 개별 소통하는 것뿐만 아니라 장애인 이용시설의 공통적인 사항은 충분한 협의를 통해 공동으로 논의하고 논의된 정보들을 업체에 공식적으로 전달할 수 있는 전달체계 수립이 필요한 것으로 나타났다.

> 적용할 수 있는 기술은 충분한데 욕구가 디테일하지 않으면, 그게 정리되지 않으면 개발에 어려움이 있거든요. 개발자들은 '이걸 만들면 잘되겠지' 하고 만드는 경우가 많아요. 근데 '이게 있으면 좋겠습니다'라고 하는 정확한 욕구가 있다면 만들기도 쉽고 과정도 되게 간단합니다. 그래서 스마트복지 욕구에 대한 의견을 나눌 수 있는 나눔의 장이 공개적으로 항상 펼쳐져 있고 예를 들면 서울의 장애인복지관들이라든지 재활센터라든지 이런 데서 욕구를 계속 올릴 수 있는 장을 마련해주시고 거기에 저희 같은 업체도 참여해서 '이것은 기술로 가능합니다, 가능하지 않습니다, 이건 오래 걸립니다.' 이렇게 계속 커뮤니케이션할 수 있는 시스템을 갖추면 언젠가는 효과적이고 효율적인 개발된 제품을 바로 대상자들한테 적용할 수 있지 않을까 이렇게 생각합니다. (A9)

> 장애 유형에 대한 디지털 포용 기술을 업체와 기술자들에게 저희가 계속 조언을 통한 개발을 해서 이런 삼박자적인 게 계속돼야지 이 디지털 복지가 현장에서 적용돼서 발전할 수 있을 거라는 생각을 해봅니다. (A6)

> 서로 간에 소통이 훨씬 더 많아져야 되고 그러한 플랫폼들이 진입장벽이 좀 낮아진다면 훨씬 더 서로 간의 건설적인 장이 되지 않을까라는 개인적인 생각이 있습니다. (A2)

> 안정적으로 사업을 운영하기 위해서는 결국에는 업체와 제품을 선정할 때 그런 것들에 대한 정보들이 상당히 공유가 되어야 하고 그러기 위해서는 네트워크가 필요하지 않을까라는 생각이 개인적으로 듭니다. (중략) 개선사항들을 각 기관별로 취합하는 것이 아니라 공동으로 같이 논의하고 그러한 정보들을 업체에 전달하는 그런 역할들을 해 나가야 합니다. (A2)

4) 사회복지 현장에서의 디지털 복지기술에 대한 개념화와 정리 필요

- 디지털 복지기술, 디지털 약자 등에 대한 관심은 높아졌으나, 이러한 개념들에 대한 정의가 모호하여 장애인복지 현장에서 혼란이 야기되고 있는 것으로 나타났다. 이에 이해하기 쉽고 적용 가능한, 명확한 복지기술에 대한 정의와 정리가 우선되어야 할 필요성이 제기되었다.

> 현장에서는 디지털 복지기술이라는 거 자체에 대해서 뭔가 정리가 안 됐다는 생각이 들고요. 스마트기술이 과연 디지털 복지기술인가 이런 생각도 약간 드는 부분이 있습니

다. 이게 약간 혼용돼서 우선 디지털 기반의 사회복지가 뭔지에 대해서 이 연구에서 조금 정리가 될 필요가 있겠다는 생각을 먼저 해보게 되고요. (중략) 디지털기술에 대한 정의가 현장에서 이해하기 쉽게 정리가 돼야 될 필요가 있다는 생각이 들어서 그 부분이 연구를 통해서 좀 정리됐으면 좋겠습니다. (A6)

5) 복지기술 개발 시 고려사항

- 디지털 복지기술의 이용 환경, 즉 장애인 당사자 개별 가정에 인터넷 통신망 구축이 선행되어야 하며, 장애인 당사자가 디지털기술을 활용할 수 있는 역량강화가 필요한 것으로 나타났다. 또한 장애 유형을 포용할 수 있는 기술의 개발과 함께 장애인 당사자 및 장애인이용시설 종사자 모두가 손쉽게 사용할 수 있는 수준의 기술 개발이 이루어져야 하는 것으로 도출되었다.

디지털 이용 환경이 조성되었는가. 장애인 가정에 와이파이가 있다든지 데이터를 사용할 수 있는가. (A6)

디지털 역량, 이 당사자가 디바이스를 활용할 수 있고 어플을 활용한다든지 스마트폰에서 사진을 찍을 수 있는지 이런 역량 그리고 디지털기술이 포용적인가. 앞서서도 말씀드렸지만 장애 유형이 열다섯 가지 범주다 보니까 지체나 뇌병변, 시각, 청각이 있는데 각각의 장애 유형을 대변할 수 있는 그런 포용적 기술이 있는가. (A6)

발달장애인 친구들 특성상 그날그날의 컨디션에 따라서 너무 달라지기 때문에 필요하면 저희가 끄기도 하고 켜기도 하고 조작하는 게 정말 수월해야지만 사용자뿐만이 아니라 참여자한테도 그거를 용이하게 할 수 있게 되어야 되는 부분이 있는 것 같아요. (A5)

6) 디지털 복지기술 적용 제품의 현실적 가격 책정 필요

- 디지털 복지기술 제품의 경우 직관적 사용 편의성이 선호되므로 고난도 기술 적용의 제품보다는 적정 수준의 기술 경량화를 통해 단가를 낮춰 가격 경쟁력을 확보하여 장애인 당사자 및 장애인 이용시설에서의 활용도가 높아지면 복지기술의 보급에도 기여할 것으로 나타났다.

가격 경쟁력 부분 안에서는 분명히 지금은 많이 어려움은 있기는 하겠지만, 어느 정도 더 시장화가 된다면 가격도 좀 더 떨어질 것이고 그렇다면 더 장애인 당사자나 아니면 복지관에서 활용도도 더 높아지고 장애인의 삶의 질에 많은 도움이 되지 않을까 생각합니다. (A7)

대부분 진짜 직관적으로 '나에게 도움이 된다, 안 된다'를 따지는 분들이 많기 때문에

우리가 생각하는 것처럼 엄청난 기술들이 요구된다기보다는 그러한 것들의 적절한 경량화를 통해서 오히려 단가를 더 낮춰가는 것이 보급도 더 잘 이루어질 수 있다고 생각합니다. (A2)

7) 장애 특성 반영과 지속적인 피드백을 통한 장애 특화적 디지털 복지기술 개발 필요

- 장애 유형과 중증 정도에 따라 맞춤형 스마트 장비를 개발하여 장애인의 삶의 질을 향상시키고 복지 안전망을 구축할 수 있는 환경에 대한 필요성이 제시되었다. 또한 보행의 어려움이 있는 장애인을 위한 웨어러블 로봇의 경우 단순 재활과 보조기기 차원을 벗어나 재활에 대한 치료 내용과 치료 방향 등의 피드백을 공유할 수 있는 소프트웨어 개발도 함께 이루어지는 것이 필요한 것으로 나타났다.

웨어러블 로봇 같은 경우도 그냥 기계적인 어떤 로봇 행위가 아니라 그걸 통해서 피드백을 받고 또 장애인들이 그걸 통해서 혹은 가족들이 얼마큼 재활에 효과가 있었는지 아니면 활동 범위가 늘어나는지 이런 것들을 지속적으로 피드백 받고 그걸 통해서 재활 의지를 제고하고 이렇게 할 수 있는 프로그램, 앱들을 추가적으로 지속적으로 개발한다면 장애인분들한테 많은 혜택이 될 수 있을 거라고 보고요. (A9)

장애에 대한 등급이 모두 다른 걸로 알고 있는데 등급에 맞는 스마트 장비를 개발할 수 있는 어떤 TF팀이 구성이 되면 거기에 맞는 제품을 만들지 않을까. 지금처럼 그냥 장애인 디지털 복지라고 하면 솔직히 저희들도 사실 확 와 닿는 게 없습니다. (중략) 장애인에 대해서 특정을 하면 좀 더 구체화된 아이템이나 이런 것들이 나오지 않을까. (A8)

8) 복지현장의 디지털 복지에 대한 역량 강화 필요

- 장애인복지 실천현장 종사자들의 디지털 복지에 대한 관심 증대와 역량 강화를 위해 선행교육이 필요하며 또한 종사자뿐만 아니라 지역사회의 다양한 자원들을 활용한 디지털 서포터즈를 구성하여 장애인 당사자를 위한 지역사회 자원 활용 복지기술 네트워크 환경 조성이 필요한 것으로 나타났다.

복지현장에 있는 실천가들이 그런 부분에 대한 관심과 교육이 잘 이루어져야 복지와 기술이 결합된 이런 약자와의 동행, 이런 스마트복지가 이루어질 수 있지 않을까 생각이 듭니다. (A3)

직원들도 분명히 스마트를 잘하는 직원들도 있겠지만 그렇지 못한 직원들도 있을 것 같아서 일단 현장에서는 그런 실무자들이 디지털을 사용하는 방법이라든가 어떤 내용

이라든가 이런 것들을 사전교육하고 배운 다음에 (중략) 교육을 통해서 그들의 인력을 활용한다든지 등 이런 것들로 일단 시작을 해야 되지 않을까라는 생각을 했습니다. (A4)

저는 종사자에 대해서도 조금 기본적인 디지털 복지라는 거에 대한 역량을 강화할 수 있는 교육이라든지 뭔가 자료가 필요하지 않을까라는 말씀을 드려 보고 싶습니다. (A6)

디지털 역량을 강화해야 될 부분, 복지관뿐만 아니라 디지털 서포터즈 같은 것들도 활용해서 할 수 있는 것들이 부가돼야 될 것 같고. (A6)

라. 디지털 복지환경 보급을 위한 정책적 개선 방안

1) 디지털 복지기술 보급과 확대를 위한 정책적 환경 구축 필요

- 앞서 분석 결과에서도 나타났듯이 장애인 당사자들이 디지털기술과 제품을 용이하게 활용할 수 있도록 인터넷 통신망 구축이 필요하며 이는 디지털 약자 지원 차원에서 정책적으로 장애인 인터넷망 보급이 선행되어야 하는 것으로 도출되었다.

정책적으로 그분들한테는 데이터 사용하는 거에 대해서 이렇게 소외되지 않는 기반을 먼저 마련해 놓고 그다음 어떤 것들을 저희가 도입해서 적용될 수 있지 않을까라는 부분들이 있어서 (A7)

2) 장기적인 계획의 기술 개발과 투자 필요

- 장애인복지의 디지털기술 적용에 대한 실천적 접근으로서의 계획뿐만 아니라 정책적 차원에서의 목표 수립을 바탕으로 디지털기술 개발 방향의 중장기 계획을 수립하고 세부 전략 방향에 따라 투자와 개발이 전개되어야 하는 것으로 도출되었다. 또한 고도화가 필요한 영역은 단기적인 투자와 단순 지원으로 끝나지 않도록 장기적인 투자가 이루어져 하는 것으로 나타났다.

지금 당장 적용 가능한 부분에 대한 투자를 먼저 해서 확대를 하고 그다음에 장기적으로 개발이 필요하고 뭔가 고도화가 필요한 영역에 대해서는 실질적으로 장기적인 투자가 이루어질 수 있도록 하되 (A9)

3) 정책 차원에서의 복지기술 예산 지원 필요

- 디지털 복지기술 개발업체에서는 재원의 확보를 장애인복지 현장에서의 복지기술 보급에 주요한 요소라고 생각하고 있었으며 그것은 장애인 이용시설 차원이 아닌 정부 또는 지자체 수준에서의 투자가 되어야 한다고 강조하고 있다.

장애인 운전 차량에 이런 ADAS 시스템 안전운전 지원 시스템을 적용한다든지, 전동휠체어에 이런 걸 적용하는 게 지금 기술 개발의 수준으로 봤을 때 상당히 많은 자금이 필요한 건 아니지만 그래도 지자체 중심의 적극적인 노력이 있지 않는 이상은 적용하기 어렵습니다. (중략) 지금 기술 수준에서는 얼마든지 적용 가능하다고 보입니다. (A9)

기업은 1순위가 영업적 이익입니다. 그러다 보니까 장애인이라는 거는 어떻게 보면 사회적인 취약계층이면서도 소외계층이잖아요. 이 부분에 대해서는 진짜 국가에서 사회적 사업을 통해서 미래를 보고 투자를 해야 된다고 생각하고요. 특히 저희들이 장애인 시장 쪽에 좋은 제품을 개발할 수 있는 기술이나 모든 게 구비되어있다 하더라도 재원적인 준비가 필요할 것 같고요. (A8)

4) 지역 중심의 복지시설의 복지기술 사업의 통합적 전개 제안

- 기존에 장애인을 위해 개발된 기기와 제품에 인공지능, IT, IoT 스마트 최신 기술을 접목하여 일상생활에서 장애인 당사자가 편리하게 활용할 수 있는 통합적 기술을 활용한 장애인 실천현장에 편리한 시스템 구축을 제안하였다.

서울시에서 장애인분들의 주거환경 개선을 위해서 실내에 전동식 싱크대 교체 작업이라든지 전동식 옷장 교체 작업, 이런 것들을 실제로 매년 하고 있는 것으로 알고 있습니다. IT 기술이라고 보긴 어렵고 전동화 2차적인 개선인데요. 이런 부분들을 IT, 스마트와 접목해서 실제로 장애인분들이 리모컨을 눌러 자기 생활 패턴에 맞게끔 이게 자동으로 내려가 있다든지 장애인분들이 외부 생활하실 때는 다시 올라간다든지. (A9)

기존에 지금 하고 있는 사업에 충분히 접목할 수 있는 스마트기술들이 있기 때문에 그런 것들, 휠체어 장애인분이 손으로 문을 열어야 되기 때문에 실질적으로 문을 열고 집 안에 들어가기가 상당히 어렵습니다. 그래서 아파트 주 출입구에 전동으로 문을 열어준다든지 하는 그런 간단한 기술들을 핸드폰으로 조작할 수 있도록 하는 사업들은 서울시에서 충분히 바로 시작할만한 사업이지 않을까 생각이 되고요. (A9)

장애인분들이 IoT 기반의 장비들을 도입했다면 모션 캡처, 직접적으로 내가 가지 않고 리모컨을 활용하지도 않으면서도 스마트하게 가전 기기를 적용할 수 있거나 아니면 외부에서 사람이 왔을 때 그런 부분들을 조절하는 것들을 어떤 모션으로 조절할 수 없거나, 말을 할 수 없거나 움직이지 못하는 장애인분이 실제로 누워 있는 상태에서 화면을 보고 예를 들어서 오케이 사인을 하게 되면 문이 열린다든지 이런 기능들은 서울시에서 직접 적용하기가 빠르고 좋지 않을까 하는 생각을 제안해 봅니다. (A9)

5) 지자체 중심의 대기업-중소기업 협력체계 구축 필요

- 대기업에서 디지털 소외계층을 위한 다양한 스마트기술 제품을 출시하고 있으나 장애 특성에 따른 세부 적용에는 한계가 있으므로 중소기업과 대기업이 서로 협력체계를 구축하여 장애 유형별, 욕구별 맞춤형 기술과 제품을 개발할 수 있는 지자체 중심의 환경 조성이 필요한 것으로 나타났다.

> KT나 SK텔레콤 이런 통신 관련 대기업들이 상당히 많은 독거노인, 장애인분들에 대한 케어, 관리 시스템 장비, 디지털 스마트 기계들을 내놓고 있습니다. 근데 그것들은 일반화하고 배포하기에는 좋지만, 우리 장애인 영역에서 장애 유형별로 적용하기에는 한계성이 있거든요. 이런 것들은 중소기업들이 연계돼서 아주 적극적으로 각 분야에 있는 중소기업들이 대기업과 co-work 해서 개별화할 수 있도록 장애 유형별로, 욕구별로 저희가 장비를 개발해서 콘텐츠를 좀 늘려가고 지속적으로 개발해 갈 수 있도록 협력체계를 구축하는 게 좋겠고 이런 부분에서는 서울시, 지자체에서 적극적으로 나서주신다면 대기업도 중소기업도 아마 상당한 시간과 노력이 투자가 돼야 함에도 불구하고 같이 함께할 수 있는 동력이 될 수 있다고 생각이 되고요. (A9)

6) 정부 차원의 장애인 지원 품목 확대를 통한 디지털 복지기술 사업 활성화 필요

- 장애인 보장구 및 보조기기의 지원 규모와 품목의 확대 없이 기존의 제한된 제품으로 단순히 장애인의 활동을 도와주는 수준의 기구 지원이 아니라 장애인 당사자들이 쉽게 접근하고 활용할 수 있는 정부 차원의 디지털기술을 적용하는 사업 활성화가 필요한 것으로 나타났다.

> 우리가 좋은 제품을 개발해서 장애인들한테 공급하려고 해도 정부에서 지원해주는 장애인용품, 품목 자체도 늘려야 된다고 생각합니다. 활용하려면 정부에서 장애인용품에 대한 지원 품목을 좀 늘리고, IT, IoT에 대한 기술이라든가 저희들처럼 스마트화된 제품들이 장애인 영역에 품목으로 들어가서 장애인 취약계층들이 쉽게 접근하고 쉽게 활용해야 더 많은 사업이 활성화되지 않을까 이런 생각을 하고요. 지금까지 대부분 보면 휠체어하고 전동휠체어 몇 가지 품목에만 국한되어 있다 보니까 실제적으로 장애인이 많은 제품을 선택할 수 있는 폭을 넓혀줘야 한다고 생각해요. 폭을 넓혀줘야 그게 장애인들한테 더 나은 제품이 나오고 더 나은 시장이 만들어지는데 현재 일선에 있는 분, 특히 공공에 있으신 분들이 그런 품목을 늘리지를 못하고 있더라고요. (A8)

5 노인 이용시설 전문가 대상 초점집단인터뷰 분석 결과

범주화 결과

- 노인복지 현장의 전문가 및 복지기술 개발자를 대상으로 한 초점집단인터뷰 분석 결과 60개의 개념, 27개의 하위범주, 9개의 상위범주가 도출되었다.

표 3-5 범주화 결과(노인)

상위범주	하위범주	개념
노인복지현장의 디지털 적용 현실	현장에서 바라본 디지털 약자로서 노인	디지털 해독에 어려움이 있는 노인
		디지털 환경에 접근이 어려운 빈곤한 노인 (디지털 환경에서 배제된 노인)
노인복지현장의 디지털 복지기술 활용 정도	활용도와 적응력이 높아지는 현실	스마트 교육 강화로 인해 활용능력이 점차 향상되고 있는 추세임
		낯선 스마트 환경에 노출되어 어느 정도 적응이 된 상태임
		지속적인 관리를 통해 스마트워치 활용도를 높임
		스마트 활용(카카오톡 채널) 정도가 높은 노인에게는 효과가 있음
	높은 수요를 보이는 정보화 교육 프로그램	정보화 교육 수요가 높아짐
노인복지현장에서 복지기술이 접목되는 분야	교육, 건강, 돌봄, 여가, 안전 영역	건강, 돌봄, 교육, 방법, 안전, 여가활동에 적용
노인복지현장에서 활용되는 스마트기기	교육 분야 기기	정보화 교육(스마트폰 교육, 키오스크 교육), 디지털 학습소, 스마트폰 안내소, 봉사단 활용, 카카오톡 채널 구독 등
	돌봄, 건강 분야 기기	스마트폰, 키오스크, 돌봄로봇, 인공지능로봇, VR
		정서적 케어(효돌이), 식단관리 서비스
		건강관리 프로그램: 스마트 워킹, 무채혈 혈당기, 스마트팜 등
	안전 분야 기기	응급SOS체계, 반려로봇, 스마트 횡단보도 활용, 응급안전
	여가 분야 기기	여가활동 프로그램: 노래방 기기 활용

상위범주	하위범주	개념
향후 도입 가능한 스마트기술	복지정보 데이터를 활용한 기술 적용	인공지능(AI) 기술을 활용한 적용
		휴먼터치 기술 활용 욕구
노인복지현장에서 느끼는 복지기술 활용의 어려움	노인 당사자의 어려움	노인 간 디지털 격차 문제
		인터넷 환경이 뒷받침 되지 않는 노인의 경우 디지털기기 사용이 제약됨
		디지털기기와 인터넷 이해도가 낮은 노인 당사자(플랫폼의 문제)
	노인복지현장에서 예산과 인력 부족 발생	관리자의 업무 피로도가 높음
		인력, 예산 부족
		시설물(공간) 한계로 인한 스마트 환경 구축의 어려움
	스마트기기 관리 및 주도적 사용의 어려움	기기 고장, 업그레이드 시 비용 문제 발생
		키오스크 방식이 다양하여 교육 시 어려움
		기기 사용의 지속성이 어려움
	기술 개발 측면에서 발생하는 어려움	회사(기술 개발) 입장에서 수익성의 어려움이 발생
		사용자, 관리자의 사용상의 문제
		장비 보급 이후 사용성, 활용성을 고려한 매뉴얼, 관리체계 업무 발생
	복지기술 환경 구축의 어려움	복지기술 체감도가 낮다고 생각됨
		디지털기술이 집약되지 않고 분산되는 느낌임
		디지털 교육 부분에 치중된 느낌임
		공간 활용적 측면에서 어려움
노인복지기술 적용 시 고려점	노인 당사자 간 개별적 접근 필요	디지털 격차에 따른 개별적 접근 필요
	기술 접목 시 학습방안 고려	반복적인 학습이 요구됨
		지속적인 노출이 필요함
		동기부여 매개체를 활용하는 방안
		기기 접근성, 직관성, 이용편리성을 고려

상위범주	하위범주	개념
	기술 접목 시 고려사항	노인 당사자가 쉽게 활용 가능한 범위를 설정하는 것
		이용노인의 세분화가 필요함 (노인 상황을 고려한 활용)
		노인 당사자의 목소리를 담아내는 것(욕구 파악)
		직관적이고 손쉽게 사용가능한 부분
		사용자와 관리자에 따른 장비와 활용성 고려
		유니버셜 디자인 환경 구축
	기술 활용을 위한 지원방안	디지털기기 활용을 위한 경제적 지원(전기세) 필요
		디지털기기 활용을 위한 비용 문제 고려
		디지털 격차 해소를 위한 스마트 환경 구축
개선방안	노인 전용 스마트 접근성 확대	노인 전용 스마트 활용 공간 마련
		디지털 스마트 환경 조성을 통해 디지털 체험기회 확대
		지속적인 관리(노출)를 통해 디지털기기 적응성을 높이는 것
	복지기술 활용을 위한 시스템 구축	스마트 시스템 구축이 필요
	노인복지현장의 스마트 활용 인력, 예산 지원	노인복지 현장에 예산, 전담인력 지원
		장기적 사용이 가능한 시스템 마련 필요
		스마트기기에 적정한 예산 책정
	기술개발 협력이 필요함	관리자, 사용자, 담당자 간 절충이 필요함
		관련 정보 구축을 위해 기술개발자들과 협력이 필요함
	기기 검증 체계 도입	기기 검증 체계를 구축하고 실제 사용 가능한 기기를 사용하는 환경 구축 필요
	노인 복지기술 거버넌스 구축	거버넌스를 통해 실천현장에 적용할 수 있는 환경 구축
노인복지현장에서 바라본 스마트 환경 모범사례	공간 및 기기 활용성 사례	이천시노인종합복지관 ICT 사랑방 사업
	전담인력 배치로 활용, 관리 우수사례	분당노인복지관 스마트 헬스케어 사업
	스마트 플랫폼 구축 사례	서울시 스마트 경로당 사업: 장비, 제품, 플랫폼, 서비스, 인력 등이 구축된 사례

분석 결과

가. 노인복지현장의 디지털 적용 현실

1) 현장에서 바라본 디지털 약자로서 노인

○ 노인복지현장에서 바라보았을 때 디지털 약자로서 노인을 개념화하면 디지털 환경 안에서 디지털기기를 다루거나 해독하는 데 어려움이 있는 경우를 디지털 약자라고 볼 수 있으며, 한편 디지털기기를 다룰 수 있는 여부를 떠나서 디지털 환경에 접하지 못하는 빈곤한 위치에 처한 노인을 약자라고 볼 수 있다는 의견이 도출되었다.

> 어르신들이 음식점에 가서도 키오스크를 하실 수 없어서 전전긍긍하셔야 되는 분들 그리고 은행 단말기 앞에 가셔도 이것들을 활용하지 못하는 분들 그리고 극장에서도 뭐 이렇게 극장을 가고 싶지만 예매할 수 없는 그런 어떤 현실적인 부분에 많이 부딪히고 있기 때문에 디지털을 해독해야 되는 이 디지털 약자가 현장에 지금 많이 이렇게 이제 표출되고 있다고 봐주시고 이해해주시면 될 것 같습니다. (B5)

> 노인 빈곤인 것 같아요. (중략) 내가 나이가 들어서 이 장비를 설치해서 자녀분들한테 보도록 시킨다든가 내가 본다든가 하는 것들이 거의 없는 이유가 거의 노인분들에 대한 소득 격차가 너무 좀 극명하게 나오기 때문에 이 장비나 그런 IoT 디바이스 같은 거를 사서 돈을 쓸 수 있는 상황이 안 되는 거죠. 그래서 이런 디지털 약자라는 게 현실적으로 스마트폰이라든지 인터넷을 사용하고 못하고 유무를 떠나서 아예 금전적인 그 지도 환경이 안 되기 때문에 그쪽을 접근을 못 하는 경우가 상당히 많았다라고 제가 판단했을 때는 그렇게 들어갈 수 있고요. (B8)

나. 노인복지현장의 디지털 복지기술 활용 정도

1) 활용도와 적응력이 높아지는 현실

○ 스마트 교육 강화로 인해 활용능력이 점차 향상되고 있는 추세임

- 코로나19를 거쳐 오면서 노인복지현장에서 정보화 교육에 초점을 맞춰 교육을 강화하면서 노인 이용당사자들도 점차 디지털기기를 활용할 수 있는 기회가 마련되면서 활용능력이 향상된 것으로 나타났다.

> 돌봄은 IoT와 관련돼서 로봇이라든지 이러한 기기들이 많이 들어와 있고 또 학습 분야는 또 코로나 기간에 어르신들이 많이 활용을 하시게 됐어요. 그래서 영상을 통해서 교육을 시청하신다거나 줌을 활용해서 회의도 같이 참여해 주신다거나 이제 이런 여러

가지 기술들은 많이 익히게 되셔서 조금은 예전보다는 많이 본인들도 이제 어쨌든 적응을 하셔야 되는 상황이 되다 보니까 하시긴 하시더라고요. (B3)

현장 안에서도 이제 이런 것들을 적용한다고 했을 때 아직은 그래도 어르신들이기 때문에 이 활용 능력은 많이 이제 2~3년 전만 하더라도 이 활용 능력 부분에서는 현저히 떨어지신, 이제 접근성도 많이 떨어지셨고 활용 능력들도 많이 떨어지셨던 부분들이 있었는데 현장 안에서 교육들이 많이 활성화가 되고 하면서 일단 스마트폰 같은 경우는 그래도 어르신들이 어느 정도의 궤도 안에 올라오셨다고 보일 것 같고요. (B8)

○ 낯선 스마트 환경에 노출되어 어느 정도 적응이 된 상태임

- 노인복지현장에서 스마트 환경을 구축하면서 거부감을 가졌던 노인 이용당사자들도 점차 환경의 변화에 맞춰 스마트기기를 이용하는데 적응을 해 나가고 있는 것으로 나타났다. 특히 B1 참여자의 경우 서울시 00구 거주 노인분들의 경우 적응능력이 굉장히 빠르게 나타나 지역에 따른 적응 능력의 차이도 있을 것으로 나타난다.

저희도 기관 방향성 자체가 디지털 에이징의 한 분야로서 메타버스를 만들어 보자고 해서 메타버스를 연구하고 체험관을 만들었는데 사실 어르신들의 거부감이 조금 많았어요. 왜 있는 공간을 줄여가면서까지 메타버스를 만드냐고 했는데 사실 지금은 어르신들이 00구 어르신 특성이기도 한데 적응력이 굉장히 빠르세요. 그래서 메타버스를 활용하는데 지금 많이 적응을 한 상태입니다. (B1)

○ 지속적인 관리를 통해 스마트워치 활용도를 높임

- 스마트기기를 활용하기 위해서는 담당자(사회복지사)가 지속적으로 관심을 갖고 이용 가능하도록 관리할 필요가 있는데 그 결과 노인 이용당사자가 스마트기기(워치)를 활용하게 됨을 알 수 있다.

스마트워치 같은 경우에는 어르신들이 잘 사용하기는 어렵지만 이제 관리 체계가 필요하면 이제 관리체계를 통해서 어르신들이 그래도 조금은 활용을 하시긴 하더라고요. (B3)

○ 스마트 활용(카카오톡 채널) 정도가 높은 노인에게는 효과가 있음

- B2 연구참여자가 속한 기관은 카카오톡 채널을 통해서 기관의 정보를 업데이트하거나 제공하고 있었는데 스마트기기 활용정도가 높은 노인일수록 카카오톡 채널을 구독하고 업데이트 되는 정보를 손쉽게 확인하는 것으로 나타났다. 기기 사용능력이 정보수집과 활용에 큰 도움을 주고 있음을 알 수 있다.

저희가 지금 스마트폰 교육을 하면서 좀 활용을 많이 하고 있는 게 카카오톡 채널 구독해서 저희는 요즘에는 코로나... 이 저희가 카카오톡 채널을 2016~2017년부터 했는데 그때 이후보다도 지금 굉장히 많이 확산돼서 지금 채널 친구가 3,271명이에요. 그래서 모든 그 프로그램 홍보나 이런 것을 카카오톡으로 지금 하고 있어서 어르신들이 그걸 보고 활용을 잘하시는 분은 바로바로 즉각 댓글을 달거나 전화를 주시거든요. 이제 그런 부분들이 조금 어르신들이 이제 차이가 있다는 거예요. 그래서 저희가 그런 홍보의 효과성은 디지털기기가 잘하고 있다는 생각을 좀 하고 있고요. (B2)

2) 높은 수요를 보이는 정보화 교육 프로그램

○ 정보화 교육 수요가 높아짐

- 코로나19로 인해 일상생활에서 스마트기기를 접하게 되는 기회가 많아질수록 복지기관에서 제공하는 정보화 교육에 노인 당사자의 욕구가 높은 것으로 나타났으며 B1 연구참여자가 속한 기관의 경우 정보화 과목을 2배 넘게 늘렸음에도 불구하고 많은 대기자 수가 있는 것으로 나타났다.

코로나19를 거쳐 오면서 정보화에 대한 수요 자체가 어르신들이 굉장히 높아졌어요. 어쨌든 대면으로 일상화되었던 것들이 비대면으로 전환이 되면서 어르신들도 생활할 때 키오스크라든지 뭐 줌이라든지 불편함을 어쩔 수 없이 겪게 되었고 그래서 저희가 정보화를 열 개 과목에서 스물다섯 개 과목으로 늘렸는데도 대기가 2배 수 정도 있을 정도로 되게 수요가 많았어요. (B1)

다. 노인복지현장에서 복지기술이 접목되는 분야

1) 교육, 건강, 돌봄, 여가, 안전 영역

○ 노인복지현장에서 복지기술이 접목된 분야는 교육 부분을 시작으로 건강, 돌봄, 여가, 안전 영역에 걸쳐 전반적으로 도입되는 것으로 나타났으며 B4는 디지털기술 적용에 있어 가장 두드러진 영역은 교육 영역이라고 진술하였다.

디지털기술 적용 가능성 관련해서는 현재까지는 복지관이 뭐 돌봄 영역이라든가 평생교육, 교육 분야에 좀 치중해 있지 않을까라는 생각이 들었고... (B4)

2020년도에 처음으로 노인복지 현장에서 디지털 분야가 이제 활용이 됐던 거는 이런 온라인 그 화상을 통해서 어르신들하고 소통했던 그 부분이 일단 1차적으로 가장 먼저 이렇게 시행이 됐던 분야였던 것 같고요. 지금 이제 3~4년이 지난 시점에서는 건강 분

야 그리고 돌봄 그리고 교육 그리고 이용시설 전반에 걸쳐서 이 디지털이 현재는 이제 들어와 있는 상황이라고 봐주시면 될 것 같습니다. (B5)

라. 노인복지 현장에서 활용되는 스마트기기

1) 교육 분야 기기

- 노인복지현장에서 교육 분야에서 활용하는 디지털기술로는 교육 프로그램(스마트폰/키오스크 교육)이 주를 이루며 디지털 학습소, 안내소 등을 활용하여 디지털기기를 활용할 수 있는 기회를 제공하고 있었다.

저희도 컴퓨터 교육에서 이제 다 스마트폰 교육, 키오스크 교육 이런 쪽으로 다 넘어와 있는 상황이거든요. 아무래도 외부에 이제 지역사회에 나가더라도 그런 기기들을 내가 접할 수밖에 없는 상황이 되다 보니까 그러한 교육 욕구들도 되게 많으셔서 프로그램 자체도 지금 다 그런 방향으로 많이 늘어나고 있는 상황입니다. 특히 어르신들이 키오스크 관련해서 복지관에도 식권을 발급한다거나 하는 것들도 다 기본적으로 키오스크를 활용할 수밖에 없거든요. (B3)

저희가 정보화 교육도 마찬가지로 다른 복지관들하고 동일하게 굉장히 활성화시켜서 하고 있고 그다음에 외부하고 연계한 SOC하고 연계하는 디지털 학습소도 같이 운영을 하고 있고요. 그리고 저희가 이제 스마트폰 안내소라고 해서 어르신들이 교육을 받고도 자주 잊어버리시고 또 받을 기회를 또 놓치신 분들이 계시니까 실시간 안내할 수 있게 안내소를 1층과 2층에 설치해서 안내 봉사자 그러니까 일반 봉사자들을 배치하기도 하고 저희가 스마트폰 안내를 위한 봉사단을 좀 만들어서 그분들이 좀 활동을 할 수 있도록 활동처를 좀 마련해서 운영하고 있고요. (B2)

2) 돌봄, 건강 분야 기기

- 돌봄, 건강 분야로는 돌봄로봇, 인공지능로봇 등을 활용하고 있었으며, 해피테이블, 키오스크(무인발권기), 스마트팜, 스마트워킹, 무채혈 혈당기 등의 기기들을 활용하고 있었다.

특히 이제 정보화교육 분야에 있어서 두드러지게 어르신들의 어떤 활용도를 높이기 위한 노력들이 노인복지 현장에서 굉장히 많이 진행이 됐었고요. 스마트폰, 키오스크, 돌봄로봇, 인공지능로봇, VR 뭐 이런 것들이 다방면에 걸쳐서 지금 현장 안으로 들어와 있다고 보시면 될 것 같고요. (B5)

돌봄이 필요한 어르신들 대상으로 나가 있는 IoT나 효돌이나 로봇케어 이런 그 케어 중심의 것들이 따로 있고 그다음에 이제 관내에서는 디지털기기로 키오스크 그다음에

해피테이블 그다음에 이제 무인발권기가 저희는 식권하고 프로그램 이용 티켓 발권기가 따로 있어요. 그래서 그런 게 지금 구비가 되어있고... (B2)

센서라든지 뭐 게이트웨이, 여기 키오스크 뭐 최근에 뭐 스마트팜이라고 하는 거 그리고 최근에 노래방 기기도 뭐 엄청 잘 나왔습니다. 상지 운동, 하지 운동까지 할 수 있는 노래방 기기도 나와 있고 해피테이블 그리고 스마트워킹, 혈압계는 다 아실 거고, 혈당기 같은 것도 채혈을 하지 않고도 무채혈로 혈당을 할 수 있는 무채혈 혈당기 그리고 뭐 체지방 분석기 같은 것들은 당연히 아실 것 같아요. (B7)

3) 안전 분야 기기

- 노인을 위한 응급 안심 서비스 등의 사업을 위하여 디지털기기를 활용하고 있는 것으로 나타났다. 스마트 횡단보도, 반려로봇, 이동편의를 위한 스마트기기 제품이 출시되고 있어 이동 및 편의를 위한 목적과 더불어 노인 고독사 예방을 위한 응급안전사업 등에 디지털기기를 활용하고 있었다.

부산 같은 경우에는 새로 신규 이런 노인이나 고독사 같은 경우에는 관리하는 시스템이 핸드폰에 있는 SSID라고 있어요. 그러니까 핸드폰에 와이파이가 있으면 그 와이파이 신호 강도를 통해서 기지국과 핸드폰 사이의 신호 강도로 얼마만큼 지금 대상과 떨어져 있는지, 이 떨어져 있는지만 체크해서 대상자가 거주 공간 안에 있는지 없는지 유무를 체크해서 그냥 단순하게 대상자가 있는지 없는지를 체크하는 그런 서비스를 지금 만들고 있거든요. 그런 식으로 보통 대부분의 이 노인에 대한 복지 약자나 그런 기술들이 노인의 어떠한 대상자의 서비스나 그런 것들이 아니라 어떤 사고가 터졌을 때 관리자가 어떻게 대응할 수 있는 매뉴얼이라든지 그런 정보를 제공할 수 있는 그런 쪽으로 좀 서비스를 하는 걸로 제가 알고 있는 거는 그 정도이고요. (B8)

현재 ○○구에서도 그쪽 분야에 대한 또 이제 정책 개발들이나 또 현장에 또 프로그램들을 많이 적용들을 하고 있어서 뭐 응급 SOS 체계라든가 그다음에 뭐 지능형 CCTV, 반려로봇 뭐 스마트 횡단보도 이런 노인보호구역에서 또 노인 이동편의 약자들을 위한 또 그런 스마트기기들이 현장에서도 많이 지금 적용이 되고 있다고 봐주시면 될 것 같습니다. (B5)

4) 여가 분야 기기

- 건강과 여가를 접목한 디지털기기로 건강댄스, 인지강화 훈련으로 신체, 정신건강을 향상시킬 수 있는 시니어 이동식 노래방 기기 등이 출시되고 있었다.

노래방 기기 참 뭐 이게 고령화가 되니까 뭐 우리가 흔히 아는 그 TJ미디어 이런 데서도 금영 이런 데서도 엄청나게 발 빠르게 움직이면서 뭐 건강 댄스, 두뇌 건강 체조, 인지강화 훈련까지 노래를 부르면서 할 수 있는 것들도 벌써 만들어내서 판매하고 있습니다. (B7)

마. 향후 도입 가능한 스마트기술

1) 복지정보 데이터를 활용한 기술 적용

○ 인공지능(AI) 활용한 기술 적용

- 디지털 복지기술이 종합적이고 맞춤적인 노인복지서비스를 제공하는데 활용되기 위해서는 다양한 데이터를 어떻게 사용하고 연결할 것인지에 대한 논의가 필요할 것이다. 이를 위해 인공지능(AI)을 활용한 기술이 더욱 적용될 것이며 관련 논의가 이어질 것으로 나타났다.

디지털복지 동향도 이제 마찬가지로 그런 관찰로 들어있는 게 있고 요즘에는 원격 진료 때문에 AI 기술을 활용해서 우울증이라든지 혹은 식단관리라든지 그런 쪽으로 좀 많이 활용되고 있는 것으로 확인되고 있습니다. (B8)

여기서 나오는 모든 데이터를, 여기에 아마 웨어러블까지 다 포함되겠죠. 모든 데이터를 한 곳에 모아서 이 한 곳에 플랫폼에 모아서 이걸 가지고 사람이 많이 투입되지 않아도 자동으로 AI에서 해주는 것들을 지금 많은 업체들이 하고 있고 아마도 조만간에 실험될 수도 있겠다고 하는 생각이 있습니다. (B7)

○ 휴먼터치 기술 활용 욕구

- 단순한 디지털기술을 넘어서서 따뜻한 인간의 감성을 전달하는 휴먼터치 기술 활용에 대한 욕구가 있는 것으로 나타났다.

복지관에서는 여러 가지 그런 활동들을 하기 위해서 화상 솔루션을 많이 이용하고 계시고 이런 것들의 데이터가 한 곳으로 모여서 결국에는 이 데이터를 가지고 무엇을 할 것이냐를 고민을 많이 하시겠죠. 그게 아마 복지관 선생님들의 고민이신 것 같아요. 그런 것들이 이제 무엇을 할 것인가에 대해서 여러 가지 생각을 하시는데 최근에는 휴먼터치를 한번 해보자라고 하는 의견들도 많이 있으신 것 같아요. 그 복지관 선생님이나 공무원 선생님들이 하지 않고 그거를 외주를 줘서 뭐 상담 케어가 됐든 건강 케어가 됐든 하는 전문 인력들을 도입해서 사업에 투입해 가지고 휴먼 터치를 하자라고 하는 의견들도 꽤 있으신 것 같습니다. (B7)

바. 노인복지현장에서 느끼는 복지기술 활용의 어려움

1) 노인 당사자의 어려움

○ 노인 간 디지털 격차 문제

- 노인 당사자 간 디지털 관심과 활용에 격차가 있는 것으로 나타났다. B1 연구참여자에 따르면 남성 노인이거나 이용시설의 활용이 제한된 노인의 경우 디지털기기에 대한 관심이 부족하고 참여도가 낮은 것으로 나타났다.

그래서 어르신들의 수요가 많은데도 불구하고 한편에서는 경로식당만 이용하시거나 남성 어르신분들은 사실 정보화에 대한 의지가 많이 없으세요. 그래서 약간 무서워하시는 것 같기도 하고 사실은 귀찮아하시는 경우도 많아서 저는 그 정보화 쪽을 계속 3년 동안 맡아왔는데 그중의 가장 고민이 세대 간의 디지털 격차도 있겠지만 노인 간 격차도 굉장히 심각한 문제라는 생각이 들었어요. (B1)

기관이라든가 지자체에서 이런 걸 했을 때에 어르신들이 잘 사용하면 좋은데 어르신들 자체가 이거에 대한 거부감이 또 있는 부분들이 있고 디지털 리터러시에 대한 격차 부분들이 있기 때문에 이거를 어떻게 해서 우리가 해소할 것인가가 가장 중요한 관건이라고 저는 생각이 들고요. (B4)

○ 인터넷 환경이 뒷받침 되지 않는 노인의 경우 디지털기기 사용이 제약됨

- 디지털기기를 접목시킨다고 하더라도 노인 당사자의 거주지에 인터넷이 연결되어 있지 않거나 인터넷 사용에 제약이 있을 경우 디지털기기 사용에 어려움이 있는 것으로 나타났다.

어르신들의 그 인터넷 환경이 조성되지 않아서 어르신들은 그 데이터를 활용할 수 없는 부분 그런 것들 때문에 디지털 기계를 활용하지 못한다는 거. 요즘 뭐 예를 들어서 디지털기기도 인터넷 환경이 좀 안정된 곳에서 로봇이나 여러 가지 기계를 좀 더 많이 다양하게 활용할 수 있겠으나 어르신들은 지금 스마트폰조차도 그 데이터에 어떤 얽매이는 그 비용 부담 때문에 활용을 좀 많이 못하고 있는 그런 상황이기 때문에 지금 뭐 노인복지관은 서울시에 와이파이존 조성을 해줘서 그나마 다행이긴 한데 가정 내에서 활용하시는 거는 한계가 아직은 많이 있다고 생각을 합니다. (B2)

IoT 디바이스라든지 그런 것들이 디지털 디바이스는 전부 네트워크가 들어가요. 그러니까 모든 어르신들이 핸드폰을 사용하시는데 그 핸드폰이 인터넷 무제한이 되거나 혹은 집에 와이파이가 설치돼 있는 경우가 거의 없죠. 그러니까 이런 디바이스들을 활용했을 때 인터넷과 연결돼야 되는 매개체가 필요한데 인터넷과 연결이 안 되어 있다 보니까 그런 인터넷 연결 사업부터 들어가야 되는 거예요. 그러니까 핸드폰이 없는 거나 네트

워크가 없는 환경에 IoT 디바이스나 뭐 디지털화한다고 해도 복지기관이나 뭐 어르신들이 오시는 분들은 그런 관계 센터 같은 경우에는 어차피 인터넷이 있어서 상관없는데 이제 댁에다가 어르신 댁에 설치하는 경우에는 인터넷이 없기 때문에 약간 그런 부분들이 조금 고려돼야 되는 부분이 아닐까 하고요. (B8)

○ 디지털기기와 인터넷 이해도가 낮은 노인 당사자(플랫폼의 문제)

- 디지털 장비에 대한 이해, 스마트폰이나 인터넷 정보에 대한 이해도가 낮은 경우 디지털 활용에 어려움을 겪는 것으로 나타났다.

저희 장비를 어르신들 댁에 사용해서 어르신들의 라이프 로그를 체크해서 이제 어르신들이 본인의 건강을 본인이 케어하고 체크할 수 있게끔 서비스 구성안을 만들었는데 제일 큰 문제는 이 플랫폼에 대한 문제였어요. 이 어르신들이 이 장비를 사용했을 때 스마트폰에 대한 이해도나, 스마트폰이나 인터넷에 대한 이해도가 떨어지고 그리고 또 이 가시성이라고 할까요. 모바일 환경에서 볼 수 있는 그런 게 또 안 보이시는 경우 많기 때문에 일단 이 디지털복지 분야에서 저희 같은 경우에는 그 두 가지 부분이 좀 어려웠습니다. (B8)

2) 노인복지현장에서 예산과 인력 부족 발생

○ 관리자의 업무 피로도가 높음

- 노인 당사자가 디지털기기를 활용하는데 관리자의 역할은 중요한 것으로 나타났는데 노인이 사용하기 어려운 디지털기기이거나 편리성이 낮은 경우에는 관리자의 업무 부담으로 이어졌다.

웨어러블 기기를 활용한 건강관리 프로그램을 저희도 한 1년 반 정도 운영을 했었습니다. 근데 이제 그때 경험은 담당자들의 피로도가 굉장히 높았어요. 왜냐면 기계가 너무 작았어요. 어르신들이 보시기에는 터치하거나 이런 게 잘못, 살짝 잘못 터치만 해도 프로그램이 다시 뭐 중도 끊기거나 안 되거나 이런 것들 때문에 어르신들이 활용하는데 굉장히 어려움이 많으셨고 그때마다 저희 직원들이 계속 다시 리셋을 해드리거나 이렇게 해야 되는 번거로움이 굉장히 많았었던. 근데 이제 효과성은 없지는 않았는데 그런 과정상의 어려움들이 너무 많았었던 사업이었고 (B2)

○ 인력, 예산 부족

- 디지털기술이나 프로그램을 관리할 만한 담당 인력이 부족하고, 기기를 한 차례 지원해주었다 하더라도 지속적으로 업그레이드하거나 AS 비용 등이 발생하는 어려움이 있는 것으로 나타났다.

이번에는 저희는 업데이트를 그냥 무상지원 받기는 했는데 이것도 매번 업데이트를 해야 되는 비용이 발생된다는 거, 키오스크 교육 기계도 저희가 한 대씩 보급을 받았지만 그것도 정기적으로 업데이트를 해줘야 되는 비용 발생을 아까 앞에서 또 두 분이 말씀을 해주셨지만 그런 유지관리 비용에 대한 기관에서 갖고 있는 이제 부담감이나 그런 것들이 조금 저희가 갖고 있는 이제 어려운 문제점이라고 생각을 하고 있고요. (B2)

실제로 현장에서 적용할 수 있는 인력이 그렇게 되지 않는 부분이 있거든요. 그리고 예산 같은 경우에 처음 초기 투자비용은 어찌 됐건 지원해주지만 지금은 저희가 코로나 오면서 1층 아까 리모델링했다고 했는데 기기가 계속 업그레이드가 돼야 되는데 예산적인 부분 때문에 이게 업그레이드되지도 않는 부분들도 있고 그러다 보니까 어르신들이 이제 흥미를 잃어버리는 부분들도 있어서 이거에 대한 예산이 지속적으로 투입되지 않으면 이 사업은 좀 성공하기 어렵겠다 그런 부분들도 있고 (B4)

돌봄과 관련된 IoT 기기 그다음에 효돌이 또 로봇케어 이런 보급도 앞에서 말씀하신 분들처럼 기계를 줘도 비용상의 부담 그다음에 활용도에 대한 그 지속적인 관리를 꾸준히 해드리지 않으면 어르신들이 별로 필요성을 그렇게 절감하게 되지 못한다는 게 이제 한 결과로 나왔고 물론 그중에서도 굉장히 효돌이, 효순이를 사랑하면서 잘 이렇게 같이 생활하셨던 어르신도 계시긴 하지만 아직까지는 그런 부분이 정착화되는 데는 조금 더 시간이 걸리겠다는 게 (B2)

태블릿PC라든지 로봇이라든지 다 편하고 좋은데 이게 생기면 그거에 대한 관리할 사람이 필요한 거죠. 그런 관리 인력이 늘 포함이 되어 있기 때문에 새로운 시스템이 들어왔을 때 관리 인력이 없는 상태에서 시스템이 들어오면 지금 현재 담당하시는 분들이 일만 더 추가되는 거고 실제 복지 업무에서는 큰 효과가 없지 않을까 뭐 그런 생각을 좀 하게 됐습니다. (B8)

3) 스마트기기 관리 및 주도적 사용의 어려움

○ 기기 고장, 업그레이드 시 비용 문제 발생

- 기기를 사용하고 관리하는 데 있어 노인복지현장은 주도성을 발휘하기가 어려운 부분이 있는 것으로 나타났다. 기기를 관리하는 데 따르는 비용이나 노인 당사자의 욕구를 반영하여 새로운 콘텐츠를 활용하는데 있어 기기 사용의 어려움이 있는 것으로 나타났다.

저희는 아무래도 기기들이 다 네 개의 체험관에 다 있다 보니까 고장 같은 경우도 아직 1년밖에 안 됐지만 많이 나기도 하고요. 콘텐츠 업데이트 시기가 계속 오고 있어서 체험관이 아무래도 일회성이다 보니까 어르신들은 계속 새로운 거를 원하시더라고요. 그래서 저희가 예산의 문제도 조금 있고요. (B1)

○ 키오스크 방식이 다양하여 교육 시 어려움

- 키오스크 기계의 사용방식이 상이하여 정보화 교육 시 어떤 범위와 기준을 가지고 학습해야 하는지에 대해서 어려움이 있는 것으로 나타났다.

저희가 키오스크 교육을 많이 해드렸었는데 키오스크의 문제점은 교육 기계도 수시로 업데이트해야 되는 게 문제, 그러니까 필요하지만 다양한 기계들이 보급되면서 가는 곳마다 키오스크의 그런 작동 방법이 다 다른 거예요. 그래서 그거는 어디까지를 학습을 시켜드려야 되는지가 사실 내적 고민이 되더라고요. 가면 A부터... 그러니까 1부터 열 개 있는 모든 그 사업장들이 다 달라요, 키오스크가. 형태도 다르고 너무 많은 다른 그 디자인들이 있다 보니까 사실 어르신들이 그거를 익히는 데는 굉장히 많이 어려워하시는 것을 많이 봤고요. 그런 측면에서 키오스크 교육이 사실 어디까지 범위를 가져가야 되는지에 대한 고민은 있었습니다. (B2)

○ 기기 사용의 지속성이 어려움

- 디지털기기를 지속적이고 장기적으로 사용하지 못하는 어려움이 나타났다.

저희가 3년 동안 ○○대하고 연결이 돼서 이제 어르신들이 사는 주거공간에서 복지와 건강과 안전 그런 모든 것들을 다 누리고 평화롭게 살 수 있도록 시스템을 개발해서 그게 얼마나 효과성이 있는지 실험 연구를 했었거든요. (중략) 이제 결론적으로는 그게 딱 장비가 1년 연구사업이 끝나고 인터넷이 끊김과 동시에 그 기기들은 다 없어지더라고요. (웃음) 아, 좀 이제 만들 때 무슨 연구를 할 때 조금 고민이 됐던 건 지속적으로, 조금 시행착오는 있더라도 지속적으로 사용할 수 있는 것들에 대한 것들을 개발했으면 좋겠다는 생각을 하면서 실험을 했고요. (B6)

4) 기술 개발 측면에서 발생하는 어려움

○ 회사(기술 개발) 입장에서 수익성의 어려움이 발생

- 기술 개발자의 입장에서는 수익이 창출되어야 하는데 비영리기관을 대상으로 하는 사업에 있어서는 수익성이 담보되지 못하는 어려움이 발생하였다.

회사 입장에서는 사실 수익성이에요. 그래서 수익성이 나야 되기 때문에 저희가 제품을 개발하고 장비를 팔았을 때 그거에 대한 이제 납품을 하고 물건을 팔았을 때 해야 되기 때문에 기본적으로 이 제품에 대한 운영이라든지 주체가 필요하기 때문에 이제 그런 복지시설에 대한 그 수익성에 대한 문제가 있고요. (B8)

○ 사용자, 관리자의 사용상의 문제

- 기술 개발자의 입장에서 사용자(노인 당사자)와 관리자(노인복지현장 담당자)에게 매뉴얼 교육을 해야 하기 때문에 기기 사용이나 기술에 대한 이해가 적을 경우 교육의 어려움이 있는 것으로 나타났다.

어르신들이 디바이스를 사용도 못 하고 실제로 이 관리하시는 분들도 그거에 대한 사용성이 좀 떨어지기 때문에 한쪽이라도 잘하면 좀 역으로 교육이 되겠는데 둘 다 교육을 해야 되는 부분이 좀 펼쳐지는 거죠. (B8)

○ 장비 보급 이후 사용성, 활용성을 고려한 매뉴얼, 관리체계 업무 발생

- 기술 개발자의 경우 디지털 장비를 보급하는 데 그치지 않고 사용자와 관리자를 교육하고 관리하는 등의 부차적인 업무가 이어지는 것으로 나타났다.

저희 같은 경우에는 그 두 가지를 다 포커싱을 좀 유지를 하려고 들어가다 보니까 이 복지기술에 대한 적용 즉, 고려해야 될 부분이 좀 생기긴 했는데 제일 큰 거는 사용성이더라고요. 거의 대부분의 사용자분들이 스마트폰에 대한 기본적인 카톡이라든지 전화나 핸드폰의 사진이나 혹은 간단한 검색밖에 못하시는 경우가 많아요. 근데 저희 같은 경우에는 IoT 디바이스는 좀 세부적으로 인터넷 설정이라든지 혹은 디바이스를 설치한다든지 이 디바이스에 전원을 꽂는다든지 뭐 이런 여러 가지 복합적인 게 들어가게 되는데 하물며 애플리케이션을 설치하고 삭제하는 것도 들어가게 되는데 일단 그거에 대한 사용성 자체가 관리자로 사용하시는 분들과 조금 사용하는 사람들에 대한 이해 수준이 많이 차별이 되는 거죠. 그러니까 어떤 분은 잘 활용하시는데 어떤 분은 활용을 못 하는 거죠. 그러다 보니까 저희가 장비를 보급해주는 것이 끝이 아니라 이 장비의 사용성에서부터 어떻게 사용하고 어떻게 활용하고 어떻게 하면 좋은지 그런 시나리오의 전반적인 내용들까지 전부 다 만들어야 되는 부분이 있었고요. (B8)

5) 복지기술 환경 구축의 어려움

○ 복지기술 체감도가 낮다고 생각됨

- 노인복지 현장에 디지털 복지기술이 적용되고 있지만 실제 체감도는 낮은 것으로 나타났다.

지금 노인복지 현장은 필요성은 계속 얘기하고 있지만 실제 현장의 체감도는 굉장히 지금 떨어지고 있거든요. 그러니까 필요로 하는 부분은 많지만 그런 것들이 어떤 예산의 한계라든가 그리고 어떤 지자체마다의 어떤 특성들이 있기 때문에 그것들을 현장 안에 이렇게 녹여 내기가 아직은 체감도가 너무 낮다는 부분을 일단 말씀드리고 싶고요. (B5)

○ 디지털기술이 집약되지 않고 분산되는 느낌임

- 다양한 복지기술이 적용되고 있지만 시스템을 갖추어 집약되는 느낌이 아닌 다양한 기술이 현장에 분산되어 사용되고 있다는 문제점이 도출되었다.

지금 느낌은 다 각자 움직이는 듯한 느낌인 것 같아요, 지금 제가 보니까 모든 장비들이 뭐 웨어러블이면 웨어러블 따로 하고 있고 스마트 테이블은 스마트 테이블대로 따로 쓰고 있고 뭐 이런 식인 것 같아요. (B7)

○ 디지털 교육 부분에 치중된 느낌임

- 노인복지 현장에서 사용되는 디지털기술의 분야가 교육 분야에 치중되어 있어 다양한 영역으로 확장될 필요가 있다는 의견이 도출되었다.

현장은 지금 현재도 보면 뭐 스마트폰이나 키오스크나 이런 교육 쪽으로만 조금 치중이 돼 있는 부분들 그러니까 그런 부분을 조금 한계가 있을 것 같아서 그것들을 조금 확장하는 작업들이 빨리 진행되어야 되지 않을까라는 생각을 해봤습니다. (B5)

○ 공간 활용적 측면에서 어려움

- 디지털기술을 적용하기 위해서 일정 부분 물리적 공간이 필요할 경우 복지기관의 입장에서 공간을 활용하는 데 어려움이 있는 것으로 나타났다.

시설 같은 경우에도 아직은 복지관 자체가 리모델링 하기에는 공간적인 한계들이 있는데 이걸 어떻게 적용할 수 있을까. (B4)

사. 복지기술 적용 시 고려점

1) 노인 당사자 간 개별적 접근 필요

○ 디지털 격차에 따른 개별적 접근 필요

- 노인 당사자가 처한 상황이나 개인적 특성에 따라 디지털기술을 접하고 활용하는 데 차이가 있을 수 있기 때문에 당사자들의 개별적 접근을 통해 디지털 격차를 줄여 나가는 작업이 필요하다는 의견이 도출되었다. 이를 위해서 거주환경, 연령, 신체·정신건강, 인지수준 등을 고려한 디지털 격차 해소방안이 요청된다.

저희는 메타버스가 공급이 수요를 만들어내 보자라고 해서 물리적 공간과 그리고 가상공간 그리고 이거를 이어줄 약간의 교육 시스템까지 만들었었는데 지금은 어르신들이

굉장히 많이 관심을 가지고 있어서 이 부분은 조금 해결이 됐다고 생각을 하는데 다시 질문으로 돌아오면 가장 중요한 것은 노인 간 격차를 해소하는 게 가장 중요하고 (B1)

디지털기기를 접하지 못했고 보유하고 있더라도 활용 능력이 현저히 떨어지시는 분들이 있기 때문에 개별적인 접근이 분명히 필요한 부분이 있고 (B3)

저희가 노인복지관하고 다른 점은 고령이시잖아요. 그렇다 보니까 이런 디지털을 접하는 어르신들의 반응 속도라든가 체험이라든가 그게 많이 늦고요. 포기하는 것들이 조금 많이 심하시더라고요. 그래서 이렇게 디지털기술을 적용했을 때는 좀 연령별로 조금 고민을 해서 적용해야 할 범위들을 조금 정하는 것이 어떨까라는 생각이 들었습니다. 어르신들 신체 능력이라든가 학습 능력들이 너무 차이가 많이 나기 때문에 그걸 다 맞출 수는 없지만 그래도 분야별로 그걸 적용하는 방법에 대해서 조금은 이제 접근성 있게 다가갈 수 있도록 하는 것이 좋을 거라고 생각을 했고요. (B6)

2) 기술 접목 시 학습방안 고려

○ 반복적인 학습이 요구됨

- 노인 당사자가 디지털기기를 활용하기 위해서는 복지현장의 관리자가 꾸준하게 학습을 시켜 주어야 하며 지속적으로 관리해 주는 시스템이 필요하였다. 이는 결국 디지털기기 활용을 위한 전담 인력이 필요함을 알 수 있다.

이 적응력을 높이는데 있어서 가장 중요한 건 반복 학습인 것 같고요. 반복적으로 어르신들이 이제 스마트폰 교육 같은 경우에도 저희가 상시 이렇게 상담할 수 있는 봉사자들을 배치할 정도로 계속해서 반복적으로 알려드려야 되는 부분이 다른 어떤 디지털화된다고 하면 교육 부분에 좀 중점을 두고 아마 진행을 해야 되지 않을까라는 생각이 들고요. (B3)

○ 지속적인 노출이 필요함

- 디지털기기에 지속적으로 노출시키는 방안이 요청되며 이 또한 전담 인력 배치를 통해 디지털기기 활용도를 높이는 다양한 교육 방식을 접목해 나가야 함을 의미한다.

그래서 가장 중요한 거는 지속적으로 좀 노출시키는 거... (B1)

○ 동기부여 매개체를 활용하는 방안

- 디지털기기에 흥미를 갖고 사용할 수 있는 동기부여 매개체가 필요하다는 의견이 도출되었다.

어떠한 매개체를 활용해서 참여를 하실 수 있도록 하는 게 되게 중요하다고 생각이 들었고요. (B1)

예를 들어서 이제 ○○복지관 같은 경우에는 그 웨어러블 프로그램이 있어서 이제 저도 아주 세부적으로는 잘 모르기는 하지만 그 이제 인력 직원이 어르신들 대상군들을 모집을 해서 이러한 스마트워치를 어떻게 활용하고 있는지에 대한 중간 중간 점검을 하니까 이것이 잘 활용되는데 그냥 일상적으로 풀어놓고 하시게끔 하는 거는 솔직히 도움이 잘 안 되는데 지금 서울시에서 하고 있는 이 스마트워치 같은 경우에는 또 제로페이하고 연결해서 이걸 얼마나 잘 활용하고 적립을 잘하면 또 이렇게 비용, 돈이 발생이 되는 거죠 포인트처럼. 이제 이런 것처럼 또 이런 게 연결이 되어야만 또 더 적극적으로 활용하시거든요. 그래서 이런 연결 부분들까지 좀 고려되어야만 어르신들께서 활용하시는데 조금 동기부여가 되지 않을까라는 생각이 들고요. (B3)

○ 기기 접근성, 직관성, 이용편리성을 고려

- 기술 개발에 있어 노인 당사자의 이용성과 접근성을 고려하여야 하며 직관성을 높인 제품을 개발하고 활용하는 부분을 고려해야 한다는 의견이 도출되었다.

어르신들은 이미 진입장벽, 새로운 거에 대한 진입장벽이 굉장히 높아서 기기를 들여올 때 접근성이 좋아야 되고 그리고 직관성이 있어야 되고 이용하기 편리해야 된다는 그런 생각이 들었습니다. (B1)

3) 기술 접목 시 고려점

○ 노인 당사자가 쉽게 활용 가능한 범위를 설정하는 것

- 스마트복지를 구현할 때 노인 당사자가 제품을 활용하는 부분에 있어 이용과 관리가 쉽고 활용이 잘 이뤄질 수 있는 방안이 필요하다는 의견이 도출되었다. 예컨대 충전식 제품처럼 전기소모가 요구되는 제품의 경우 당사자의 활용도가 낮고 전기소모에 따른 비용을 고려해야 한다는 점이다.

독거 1인 가구에 대한 사업들을 되게 많이 시행을 하고 있는 편이라서 성남시에도 1인 가구에 대한 되게 집중 있는 정책들을 많이 실행을 하고 있는 상태라서요. 이제 효돌이, 효순이 같은 경우 독거노인분들한테 지급이 되는데 이것도 인형이에요. 인형인데 충전을 안 시키면 이 아이가 전혀 반응을 하지 않거든요. 그래서 아, 이거는 관심 있고 사용할 수 있는 분들만 사용을 하지 관심이 없으면 모든 기기가 그냥 집에 있는 가구처럼 쓸모가 없게 되더라고요. 그래서 저희가 스마트복지를 할 때는 그래도 이제 이 분들이 사용할 수 있고 쉽게 그리고 잘 사용할 수 있는 범위에서 무언가를 개발을 해야 되지 않을까라는 생각을 해봤습니다. (B6)

○ 이용노인의 세분화가 필요함 (노인 상황을 고려한 활용)

- 노인 당사자를 위한 스마트복지를 구현하기 위해 서비스 이용노인의 특성을 구체적으로 세분화하는 작업이 요청된다. 예컨대 전기사용이 요구되는 제품은 저소득층 노인의 경우 활용도가 낮을 수 있기에 이에 대한 세분화된 요구사항을 고려할 필요가 있으며 필요시 스마트기술을 사용하는 부대비용을 지원하는 제도를 마련하는 것도 요구된다. 또한 기술개발자인 연구참여자 B7과 B8의 경우 진술한 바와 같이 노인복지기관에서 사용하는 시설 모델과 노인 당사자가 집에서 제품을 사용하도록 하는 댁내 모델을 고려한 기술개발도 요청된다.

네트워크라든지 어르신들의 뭐 연령이나 소득 수준, 질병 수준에 대해서 좀 더 세분화돼야 될 필요가 있지 않을까라고 말씀을 드릴 수 있고요. (B8)

80대 이상 분들을 어떻게 사용할 수 있게 할 것이냐에 대한 문제인데 (중략) 댁내 모델과 시설 모델이 하나로 뭉쳐지는 안정적인 시스템 밑에서 로봇도 붙이고 해피테이블도 붙이고 뭐 여러 가지 붙이는 상황이 돼야 될 것 같다고 하는 겁니다. (B7)

어른들을 관리하시는 노인복지회관이나 그런 생활관 같은 데서 관리하는 쪽의 한 그룹이 있을 것이고요. 그다음에는 어르신들이 직접 사용할 수 있는 그룹인데 저는 제 개인적으로는 이제 저희 회사 쪽은 노인 어르신들의 소득 수준, 그러니까 어르신들이 소득 수준이 다 다르기 때문에 어떤 분들은 내 건강보다도 오늘 당장 먹고 사는 문제, 내가 당장 뭐 자고 의식주를 해결하는 문제가 더 큰 경우가 많이 있거든요. 그런 분들이 있을 것이고 어떤 분들은 질병이나 병원을 다녀야 되는 분들이 또 있기 때문에 그런 큰 분류대로 나눠서 그 범위를 선정해서 들어가는 게 어떨까라고 생각을 하고 있고요. (B8)

○ 노인 당사자의 목소리를 담아내는 것(욕구 파악)

- 기술 개발 시 노인 당사자의 목소리를 반영할 필요가 있다는 의견이 도출되었다.

어르신들이 어쨌든 잘 사용을 하시게 하려면 어르신들의 얘기를 들어봐야 되는 게 가장 우선적이라고 생각이 들어요. 그래서 무슨 제도나 정책이나 이런 것들이 만들어질 때 당사자들의 의견들 잘 보고 또 당사자들이 직접 체험하면서 그러한 것들이 어떤 부분에서 문제가 있고 한계가 있고 어려움이 있는지를 잘 파악한 다음에 이러한 것들 또 이렇게 기기 변화나 이러한 것들까지 연결이 돼서 해야 되는 것이 중요하다는 생각이 듭니다. (B3)

○ 직관적이고 손쉽게 사용가능한 부분

- 노인 당사자가 제품을 사용하는 데 있어 복지담당자의 업무 부담을 최소화할 수 있는 방안을 고려하여야 하며 직관적이며 손쉽게 사용할 수 있는 제품 개발이 고려되어야 한다는 의견이 도출되었다.

복지기관에서도 이런 정보를 받으면 일단은 1차적으로 '아, 내가 지금도 바빠 죽겠는데 지금 있는 내용을 받았을 때 좀 관리하는 포인트가 늘어나는 거 아닌가.', 두 번째 '이거에 대해서 나의 책임 소재가 더 늘어나는 게 아닌가, 관리 주체가 더 필요한 게 아닌가.' 이제 그런 식으로 오히려 일을 더 전가시킬 수 있는 포인트가 발생하기 때문에 저희도 그런 부분에 대해서도 많이 고민을 하고 있고 어떻게 하면 좀 더 직관적이고 편하게 사용할 수 있도록 할 수 있을까 이제 그런 부분들을 고민하고 있기 때문에 이런 복지시설에 적용했을 때 실사용자들이 정말 편해하고 그러니까 다 좋죠. (B8)

○ 사용자와 관리자에 따른 장비와 활용성 고려

- 사용자(노인 당사자)와 관리자(복지기관 담당자)가 제품을 사용하는 영역이 다르기 때문에 두 입장을 고려한 기술 개발과 활용도를 고려할 필요가 있다는 의견이 도출되었다.

복지 기술화에서 디지털 복지기술이라고 하는 거에 대해선 좀 저희 사업자 입장에선 두 가지 관리로 나뉘더라고요. 이 디바이스를 사용하시는 분이 있고 이 디바이스를 사용해서 어르신들을 관리하는 분 그래서 총 사용자와 관리자 로 구분될 수 있고요. 그래서 이런 사회복지 구간에서도 이 어르신들에 대해서 어르신 본인이 사용할 수 있는 장비가 있을 것이고, 그런 서비스가 있을 것이고 이 어르신들을 관리하는 사람들이 좀 더 인력을 편하게 하든가 좀 더 어르신들의 관리를 편하게 하고 좀 더 집중케어를 할 수 있는 그런 장비 이렇게 두 가지로 나눠지는 것 같아요. (B8)

○ 유니버셜 디자인 환경 구축

- 노인 당사자의 특성을 고려한 기술 개발에 초점을 두어야 한다는 의견이 도출되었다.

디지털기술을 노인에게 적용해야 될 때 댁내가 됐든 시설이 됐든 가장 중요한 부분이 사용할 수 있게 만들어야 되니까 이 UI, UX라고 개발 쪽에선 표현을 합니다. 글자도 크게 소리도 크게 그리고 굉장히 편리하게 한 번 누르면 들어갈 수 있게 뭐 이렇게 만드는 게 유니버셜 디자인이죠. 그렇게 해야 되는 게 꼭 필요한 것 같고요. (B7)

4) 기술 활용을 위한 지원방안

○ 디지털기기 활용을 위한 경제적 지원(전기세) 필요

- 제품을 사용하는데 소요되는 비용(전기세)이 지원되어야 한다는 의견이 도출되었다. 이는 제품을 지속적으로 사용하도록 유도할 수 있으며 제품을 사용하는데 노인 당사자가 처한 상황이 고려되어야 함을 의미한다.

실제로 어르신들은 이제 이러한 기기(돌봄로봇)들을 받았을 때 특히 이제 돌봄에 해당하는 어르신들은 경제적으로 취약계층이 더 많거든요. 그러다 보니까 이러한 것들을 켜놓고 또 충전해야 하고 하는 그런 전기세에 대한 부담 뭐 이런 것들 때문에 충전도 안 하시고 아예 그냥 플러그를 다 빼놓는 경우들도 되게 많으셔서 이런 경제적인 지원까지 조금 더 생각할 수 있는 그러한 제도가 같이 병행되지 않으면 어르신들이 실제로 활용을 잘 안 하실 거란 생각이 좀 들어서 그런 부분들까지 좀 고려가 돼야 되지 않을까라는 생각이 들고요. (B3)

○ 디지털기기 활용을 위한 비용 문제 고려

- 전기세 이외에 제품 사용에 필요한 제반 비용과 활용 비용을 보조할 수 있는 방안이 요구된다.

댁내에 들어갔을 때 그러면 여기에 있는 비용 부분 예를 들어서 인터넷 비용이라든지 뭐 유심, 그러니까 통신에 대한 비용이라든지 앞으로 1년이나 2년 이 사업이 끝나면 어떻게 할 것인지에 대한 이런 비용적인 부분이 하나 있고 그리고 이제 그분이 이제 댁내에 계시니까 어떻게 이분이 활용을 잘할 수 있게 만들 거냐. (B7)

○ 디지털 격차 해소를 위한 스마트 환경 구축

- 스마트 제품 이외에 기관 내 스마트 환경을 구축하는 노력이 요구된다. 시설 모델의 경우 노인 당사자가 지속적으로 제품에 노출될 수 있는 공간을 마련해 줄 수 있으며, 제품에 친숙해질 수 있는 기회가 되기도 한다. 기관 차원에서 이러한 스마트 환경을 구축해 나갈 수 있도록 지원할 필요가 있다.

저희는 메타버스가 공급이 수요를 만들어내 보자라고 해서 물리적 공간이랑 그리고 가상공간 그리고 이거를 이어줄 약간 교육 시스템까지 만들었었는데 지금은 어르신들이 굉장히 많이 관심을 가지고 있어서 이 부분은 조금 해결이 됐다고 생각을 하는데 (중략) 노출과 또 지속적인 제공으로 좀 어르신들이 원활하게 적응하게끔 하는 게 중요하다라고 생각이 들었습니다. (B1)

아. 개선방안

1) 노인 전용 스마트 접근성 확대

○ 노인 전용 스마트 활용 공간 마련

- 한편, 시설 모델처럼 기관 내에 스마트 환경을 구축하는 방안과 더불어서 노인 전용 스마트 공간을 마련하는 방안도 필요한 것으로 나타났다. 하나의 시설 전체가 될 수도 있으며, 혹은 몇몇 거점지역을 중심으로 스마트 공간을 마련해 나가는 방안을 고려해 볼 수 있다.

서초구에 유스센터라고 이제 청소년센터가 있는데 거기 같은 경우에 전 층이 청소년들이 활용하기 쉽게 디지털 그런 게 잘 쉽게 접근할 수 있는 부분들이 있는데 만약에 노인복지관도 그런 기능을 한다 그러면 어르신들이 좀 디지털을 좀 쉽게 접근할 수 있지 않을까라는 생각이 들었습니다. (B4)

○ 디지털 스마트 환경 조성을 통해 디지털 체험 기회 확대

- 서울시 내 25개의 자치구 차원에서 스마트 환경을 구축하기 위한 노력이 이어오면서 자치구 내 노인의 인구비율과 지역적 특성에 따른 스마트 환경을 구축해 나가려는 움직임이 나타났다. 하지만 자치구 내에서 스마트 환경을 구축해 나가는 데 필요한 기준이나 방향에 대한 논의가 필요하며 복지기관 차원에서 이를 주도적으로 진행하기 위해서는 기술 개발과 보급 등에 대한 개선방안이 요구된다.

집에서 나오지 못하시고 또 힘드신 분들한테 그걸 통해서라도 좀 교육의 기회를 드리기 위한 유튜브 교육은 지금 하고는 있는데요. 아직까지 저희 ○○구의 특성일지는 모르겠지만 어르신들이 아직까지는 아날로그 방식을 좀 더 많이 선호하는 그런 형태로 있고 저희는 이제 앞으로 향후 계획은 저희도 이제 강남구라든지 서초구, 종로구처럼 디지털 스마트 환경을 조성을 해서 어르신들이 좀 더 빠르게 이런 환경을 좀 체험하고 체득할 수 있는 기회를 좀 드리고자 합니다. (B2)

○ 지속적인 관리(노출)를 통해 디지털기기 적응성을 높이는 것

- 스마트 제품이 지속적으로 보급되고 있지만 실제 노인 당사자의 활용 면에서는 큰 효과성을 거두는 것 같지 않다는 의견이 도출되었다. 이를 위해 지속적인 기기 노출과 활용을 위한 방안이 필요할 것으로 보인다.

실천적인 부분에서 개선방안은 ○○여서 지금은 어르신들이 대부분 줌이라든지 비대면을 잘하고 있지만 ○○구 내에서도 △△동이나 뭐 이런 동에서는 재가 어르신들이 많이 살고 계세요. 근데 아까 얘기가 나왔던 것처럼 뭐 말벗 로봇이라든지 IoT 기술을 도입해도 어르신들은 사실 관심이 없으신 것 같습니다. 그래서 효과성이 많이 높진 않은 것 같고 이것 또한 어르신들의 의지의 차이에 따라서 받아들이는 게 다르다고 생각을 해서 저는 지속적인 노출이 가장 중요하다고 결론을 지으려고 합니다. (B1)

2) 복지기술 활용을 위한 시스템 구축

○ 스마트 시스템 구축이 필요

- 스마트 시스템 구축을 위해서는 노인 당사자와 복지기관이 별도로 움직여 나가는 것이 아니라 하나의 스마트 시스템을 구축하여 그 안에서 댁내 모델(노인 당사자가 직접 스마트기기를 사용하는 것)과 시설 모델(노인복지기관에서 스마트 환경을 구축하고 활용하는 것)이 유기적으로 연계할 수 있도록 해야 한다는 의견이 도출되었다. 단기적인 보급 수준의 사업보다는 기본적인 하드웨어를 구축해내는 방안이 도출되었다.

댁내 모델과 시설 모델이 하나로 뭉쳐지는 안정적인 시스템 밑에서 로봇도 붙이고 해피테이블도 붙이고 뭐 여러 가지 붙이는 상황이 돼야 될 것 같다고 하는 겁니다. (중략) 그게 하나로 뭉쳐서 결국에는 사람이 많이 투입되지 않도록 하나의 시스템을 만들고 그 시스템에서 다 뭔가 내가 해결해야 되는데 예를 들어서 병원에 가시면 병원에서 내가 뭐 방사선 촬영을 하든 주사를 맞든 약을 타든 다 하나의 시스템에서 다 하나처럼 움직이잖아요. 그런 시스템이 필요하다. (B7)

3) 노인복지현장의 스마트 활용 인력, 예산 지원

○ 노인복지 현장에 예산, 전담 인력 지원

- 스마트 활용 인력과 예산 지원에 대한 의견이 도출되었다.

어르신들이 디지털화에 잘 적응하실 수 있도록 그런 인력이나 예산이나 또 아까 전에 기기를 한 번 도입을 하면 이것이 계속 좀 쓸 수 있게 해야 되는데 어떤 경우에는 이제 로봇 인형 같은 경우에도 '1년만 쓸 수 있어요'라고 이제 다시 걷어가야 되는 경우들도 생기더라고요, 다른 지자체에서는. 그래서 이러한 것들이 한 번 적용이 되면 좀 장기적으로 활용할 수 있는 시스템 그리고 정책 뭐 예산, 인력 이러한 것들이 같이 수반되어야만 조금 더 활용도를 높일 수 있지 않을까라는 생각이 듭니다. (B3)

○ 장기적 사용이 가능한 시스템 마련 필요

- 스마트 제품을 보급할 때 장기적 기간을 두고 제품을 사용할 수 있도록 해야 하며, 시범사업의 경우 해당 기간만 제품을 사용하도록 하는 것이 아니라 결국 기관에서 제품을 잘 활용할 수 있도록 지원하는 방안이 필요하다는 의견이 도출되었다.

  저희가 3년 동안 ○○대하고 연결이 돼서 이제 어르신들이 사는 주거공간에서 복지와 건강과 안전 그런 모든 것들을 다 누리고 평화롭게 살 수 있도록 시스템을 개발을 해서 그게 얼마나 효과성이 있는지 실험 연구를 했었거든요. (중략) 이제 결론적으로는 그게 딱 장비가 1년 연구사업이 끝나고 인터넷이 끊김과 동시에 그 기기들은 다 없어지더라고요. (웃음) 아, 좀 이제 만들 때 무슨 연구를 할 때 조금 고민이 됐던 건 지속적으로, 조금 시행착오는 있더라도 지속적으로 사용할 수 있는 것들에 대한 것들을 조금 개발을 했으면 좋겠다는 생각을 하면서 실험을 했고요. (B6)

○ 스마트기기에 적정한 예산 책정

- 기술 개발의 측면에서 스마트기기에 적정한 예산을 책정하여야 하는데 낮은 단가로 예산을 책정하는 어려움이 도출되었다.

  아까 저소득층, 취약계층, 사회적 약자, 노인 이런 분들한테 무언가를 제공하려면, 복지를 제공하려면 결국 비용이 들어가는데 비용을 나라에서 너무 적게 책정한다는 거죠. 그 적게 책정하는 것을 조금 높이는 정책적 제안이 필요하다고 저는 생각이 듭니다. (B7)

4) 기술 개발 협력이 필요함

○ 관리자, 사용자, 담당자 간 절충이 필요함

- 스마트 제품을 개발, 보급, 활용하는데 있어서 관리자와 실 사용자, 담당자 간의 협력 체계가 구축되어야 한다는 의견이 도출되었다.

  개발자, 저희가 그걸 개발하는 개발자하고 그거를 관리하는 관리자 입장에서 복지사 그리고 그 문제가 있는 이용자분들에 대한 생각들이 너무나 많이 다르더라고요. 그래서 그것들을 어느 정도 절충할 수 있는 개발이 필요하지 않을까 그걸 개선사항으로 생각해봤습니다. (B6)

○ 관련 정보 구축을 위해 기술개발자들과 협력이 필요함

  저희가 제품을 만들고 판매를 하고 있지만 아직은 그런 레퍼런스에 대한 정보가 좀 많이 부족한 부분이 있습니다. 그래서 그런 부분들이 저희가 좀 더 이런 환경이라든지

그런 것들을 좀 더 대학이나 혹은 기관과 잘 연동할 수 있는 장이 있으면 좋겠다 그런 부분을 말씀드릴 수 있을 것 같습니다. (B8)

5) 기기검증 체계 도입

- 기술 개발의 입장에서 바라보았을 때 스마트 제품을 선택하고 사용하는 부분에 있어 검증과정이 필요하다는 의견이 도출되었다. 예컨대 산학연 협력을 통해서 기기 제품의 사용 효과성을 검증해 볼 수 있는 시스템이 도입되어야 하며, 이러한 과정은 노인 당사자가 제품을 사용하는 시행착오를 줄이는 데 긍정적 영향을 미칠 것이라는 의견이 제시되었다.

결국에는 이런 모든 것들이 그 수많은 장비 중에 어떤 게 좋고 나는 뭘 해야 될까 이게 되게 힘든 과정 부분인데요. '아, 나는 우리 복지관에 뭐 해야 될까, 나는 디지털로 어떤 제품을 갖다 써야 될까?' 이제 그런 거를 위해서 아마 모든 지금 사회복지학과의 교수님들과 학과에서는 리빙랩, 웰테크 이런 것들을 하고 계시는 것 같아요. 거기서 검증되면 참 좋을 것 같다는 생각이 들었습니다. 거기서 검증된 제품이면 내가 우리 댁내 가정 모델에 쓰든 아니면 복지관이든 어떤 뭐 시설 모델로 쓰든 그런 한번 검증된 모델이면 참 좋겠다 이런 생각을 했습니다. (B7)

6) 노인복지기술 거버넌스 구축

○ 거버넌스를 통해 실천현장에 적용할 수 있는 환경 구축

- 스마트 환경 구축과 기술 구축을 위해서는 결국 거버넌스를 통한 협력이 필요하다는 의견이 도출되었다.

서울시 공공시설이나 복지시설에 하루빨리 뭔가를 적용하기 위해서는 관계 기관들의 어떤 거버넌스 이 부분이 가장 중요할 것 같은데 정책 분야의 자문위원을 구성한다든지 행정 관련된 분야의 담당자들과 소통을 빨리 해내고 그런 것들이 어쨌든 현장 안에서 뭔가 실천이 돼야지 고도화하는 작업들을 진행을 해줘야지 저희가 이런 것들을 빨리 업그레이드시킬 수 있을 것 같은데. (B5)

자. 노인복지 현장에서 바라본 스마트 환경 모범사례

1) 공간 및 기기 활용성 사례

○ 이천시노인종합복지관 ICT 사랑방 사업

이천시노인종합복지관에 ICT 사랑방이라는 그 SK하이닉스의 지원을 받아서 꾸며놓은 그 ICT 기기를 활용한 프로그램실을 이렇게 봤었는데 그 안에서 모든 어른신들이 뭐 태블릿PC를 이용을 한다든지 PC를 이용한다든지 VR 게임기를 이용한다든지 이런 것들을 너무 다채롭게 그 공간 안에서 활용할 수 있게 구축을 해놓은 그 센터들을 봤는데요. 그런 것들이 실제로 노인복지관 안에서도 활용도가 높기 때문에. (B5)

2) 전담인력 배치로 활용·관리 우수사례

○ 분당노인복지관 스마트 헬스케어

분당노인복지관에서 스마트 헬스케어라 그래서 이제 그 스마트케어 그 VR과 뭐 해피테이블인가 여러 가지 시스템들을 놓고 거기는 선생님 한 분이 상주를 하셔서 정말 어르신들의 건강을 많이 활용할 수 있게 하더라고요. 근데 거기에 오시는 분들은 보편적으로 60대, 70대 건강한 분들이 많이 하시더라고요. 그래서 저희가 정말 필요한 건 건강하게 움직이시는 분들도 있지만 소외되고 고립돼 있는 분들이 조금 나오셔서 활동할 수 있게 하거나 가정 내에서 안전, 돌봄 같은 걸 조금 더 활용할 수 있게 하는 게 중요하다고 생각을 했거든요. 근데 그렇게 나와서 하시는 걸 관리하는 인력이 있기 때문에 잘 유지가 된 것 같아요. 그래서 자율적으로 여러 가지 일을 하는 선생님이 관리를 하는 게 아니라 그것만 전담하시는 선생님이 계셔서 되게 반응이라든가 효과성이 많이 높다고 말씀을 해주셔서 아, 저희 이렇게 했다라고 하면 전담 인력들이 조금 배치가 돼서 운영이 돼야 될 것 같다는 생각을 했습니다. (B6)

3) 장비, 제품, 플랫폼, 서비스, 인력 등이 구축된 사례

○ 서울시 스마트 경로당 사업

스마트 빌리지 내지는 뭐 스마트 시티사업의 일환으로 최근에 서울시에서는 열한 개 구의 경로당에다가 스마트경로당 사업을 하고 있습니다. 그래서 아마 그 스마트경로당 사업이 끝나면 한번 설치된 경로당에 찾아가서 보시는 것도 좋은 것 같아요. 거기에 어떤 장비들이 어떻게 설치되어 있는지. 그 인테리어 뭐 제품, 플랫폼 뭐 다양한 서비스까지 그리고 거기에 아까 말씀하신 그거를 활용할 수 있게 해주는 교육 인원까지 같이 들어가거든요. (B7)

제4장

약자 동행 지향의 서울시 사회복지 현장의 디지털 복지기술 전환 방향과 과제

Seoul
Welfare
Foundation

www.welfare.seoul.kr

제4장

약자 동행 지향의 서울시 사회복지 현장의 디지털 복지기술 전환 방향과 과제

- 본 연구의 일환으로 두 차례(노인, 장애인) 실시된 초점집단인터뷰 결과를 중심으로 서울시 사회복지 현장의 디지털 복지기술의 전환 방향과 과제를 연구문제에 대한 답변의 형태로 정리한다.

1 서울시 노인복지관과 장애인복지관에서의 디지털 복지기술의 적용 수준과 범위

기술과 트렌드에서 소외된 디지털 약자들의 존재 및 디지털 복지기술에 대한 개념 정립의 필요성 확인

- 디지털 복지기술, 디지털 약자 등에 대한 관심은 높아졌으나, 이러한 개념들에 대한 정의가 모호하여 사회복지 현장에서 개념상의 혼란이 초래되고 있는 것으로 나타났다. 이에 대해 사회복지 현장에서 이해하기 쉽고 적용 가능하며 보다 명확한 개념 정의가 우선되어야 할 필요성이 제기되었다.
- 사회복지 실천현장에서는 서비스 이용자들을 위한 다양한 기술들이 발전되었음에도 이러한 기술과 트렌드에서 소외되거나 배제되어 참여하거나 이용하지 못하는 경우를 포괄하는 의미로 '디지털 약자'라는 개념을 사용하고 있었다.
- 코로나19 팬데믹 이후 사회복지 현장에서는 비대면 서비스에 대한 이해 및 지원이 점차 확대되어 왔으며, 이러한 디지털 서비스에서 소외되는 약자에 대한 지자체의 관심과 정책적 지원 역시 확대되어 왔다는 측면 역시 본 연구를 통해 확인되었다.
- 결국 본 연구의 결과, 서울시가 지향해야 할 복지기술의 개념은 서울시 사회복지 영역에 디지털 기술을 비롯한 다양한 과학기술을 적용하여 창의적이고 혁신적인 서비스를 제공하는 체계적인 접근법이라 정리된다. 아울러 복지서비스를 제공받는 서울시민의 삶이 더욱 편리하고 행복하게 향상되도록 지원하는 기술이라 할 수 있다.

디지털 복지기술을 적용하기에는 한계가 있는 사회복지 현장에 대한 제도개선 필요성

- 선도적인 장애인복지 현장에서는 개발된 디지털 콘텐츠나 소프트웨어의 단순한 보급뿐만 아니라 기관 내 별도의 조직을 신설하여 효율적이고 효과적으로 디지털기술을 활용할 수 있도록 체계적인 관리를 준비하고 있었다. 또한 장애인이 활용할 수 있는 아이디어를 도출하고, 개발업체와 지속적으로 연계하여, 장애 유형에 맞는 교육 실행을 통해 복지기술의 변화에의 대응을 모색하고 있는 상황으로 나타났다.
- 노인복지 현장 역시 노인의 특성을 고려한 기술 개발과 보급 방안이 필요함을 확인할 수 있었다. 연령대가 높거나, 소득수준이 높지 못한 노인의 경우 기술 적용이 쉽지 않은 상황이기에 기술 개발과 더불어 기술을 어떻게 적용하고 활용시켜 나갈지에 대한 근원적인 고민도 함께 모색되어야 한다. 또한 노인 당사자의 경우 기기 사용에 따른 비용(전기세 등)이 발생하는 경우 지속적인 기기 활용이 어렵다는 점이 도출되어 스마트 환경을 구축해 내기 위해서 당사자들에 대한 전기료 지원 등을 고려할 필요가 있다.
- 그럼에도 불구하고 장애인과 노인 이용자들이 디지털 복지기술을 적극적으로 활용하기 위해서는 기본적으로 복지관 내에 스마트 환경이 구축되어 있어야 하는데 실제로 스마트한 환경이 구축되어 있는 복지관들은 아직까지는 많지 않은 실정이다. 또한 스마트기기를 도입하여 교육하는 경우 A/S와 콘텐츠 업데이트로 인한 유지보수 비용이 부담되어 지속적인 활용에 어려움이 발생하는 것으로 조사되었다.
- 사회복지 현장에서의 환경 변화에 따른 복지기술의 필요와 중요성에 대한 공감대는 형성되었으나 실제 개발되어 있는 기기와 장비의 효과적 활용을 위한 대안, 콘텐츠와 기기를 실제 이용하게 되는 장애인과 노인 이용자들의 참여도, 역효과를 고려하는 것이 필요하다고 할 것이다.
- 디지털기술의 적용 대상과 범위 측면에서 사회복지 현장 종사자들의 이해가 매우 부족하다는 연구결과가 도출되어 종사자 대상의 디지털기술에 대한 지식 차원 또는 활용 차원의 다차원적인 교육의 필요성이 제기되었다. 이와 같은 교육은 종사자 개인적으로 또는 어떤 한 기관 차원에서 해결할 수 있는 문제가 아니므로 정책적인 접근이 필요하다고 할 것이다.

디지털 복지기술 기반 시스템 마련

- 코로나19로 인해 비대면 서비스가 활성화되면서 노인, 장애인 복지기관에서 디지털 복지기술이 단순히 케어 영역을 넘어서 응급안전, 여가, 돌봄, 이용 전반에 걸쳐 보급, 활용되고 있다. 본 연구 결과 다양한 복지기관에서 디지털 복지기술을 활용할 뿐만 아니라 몇몇 복지기관은 로봇기술 적용 등 선도적인 복지기술을 적용하여 이용당사자의 재활과 돌봄을 위한 역할을 수행하고 있었다. 하지만 기술이 개발되고 보급되어 감에도 불구하고 산재되어 있는 복지기술이 하나의 시스템에 의해 집약되어 움직여지는 것이 아니라 지자체의 지원 등에 의해서 보급되어지기에 복지기술을 주도적으로 이용해 나가는데 있어 어려움을 겪는 문제가 발생하는 것으로 나타났다. 기관 자체적으로 기기 매뉴얼을 제작하거나 스마트복지팀을 구성하는 등의 노력을 하고 있으나 기관마다 예산과 인력구조가 다르기 때문에 결국 기존 업무 이외에 별도의 업무를 수반해야 하는 어려움도 있을 것으로 예측된다.
- 앞으로 디지털 복지기술이 더욱 더 확장될 것이라고 예측해 볼 때 서울시 차원에서 산재되어 있는 디지털 복지기술을 집약시키고 이용당사자가 맞춤형 서비스를 제공받을 수 있도록 기반을 구축하는 방법을 고려해 볼 수 있다.

2 서울시 노인복지관과 장애인복지관에 적용 가능한 디지털 복지기술의 '복지기술화' 관련 모범사례

- 초점집단인터뷰 결과에서 나타난 디지털 복지기술의 '복지기술화' 관련 모범 사례들이 결국은 서울시가 최근 지속적으로 추진해온 스마트복지 실천의 성과였음을 발견하였다.

서울시 스마트복지 추진 사례

- 서울시 스마트복지 추진 사례를 바탕으로 장애인·노인 복지 분야 디지털기술 도입과 관련한 시사점을 정리하면 다음과 같다.
- 디지털기술이 융합된 서비스 전달 관련 추진체계 및 지속가능한 서비스 구현을 위한 민·관 협력체계 구축이 필요하다. 현재 서울시에서는 홀로 거주하는 노인 및 장애인을 대상

으로 'IoT 기반 1인 가구 취약계층 안전·건강관리 서비스', '독거노인 돌봄 서비스'를 운영하고 있으며, 자치구에서도 AI 스피커, 휴대전화 및 로봇을 활용한 취약계층 돌봄 서비스를 추진 중에 있다. 이에 디지털 복지기술 서비스 제공 시 본청 또는 서울시복지재단에서 사업 총괄 즉, 컨트롤타워의 역할을 수행하고 지자체 및 행정복지센터의 사회복지전담공무원 또는 복지 플래너의 서비스 이용자에 대한 지속적인 모니터링 수행이 필요하다.

- 특히 자치구에서 자체사업을 진행하는 경우 예산 확보의 어려움으로 인해 지속가능한 서비스 제공 및 서비스 품질관리에 어려움이 발생할 가능성이 크다. 이에 국비를 통해 지원 또는 민간기관과의 협업을 통한 서비스 개발 및 운영 체계 구축이 필요하다.
- 자치구 또는 본청 개별 부서에서 자체적으로 추진 중인 디지털기술융합복지서비스들이 고도화·안정화 단계에 진입하게 되면, 이후 대상자를 중심으로 관련 서비스를 연계, 통합 제공할 수 있는 서비스 플랫폼 및 거버넌스 구축이 필요하다.
  - 향후 복지기술이 적용된 서비스들이 유기적으로 연계되어 서비스화 되는 것이 필요하다.
  - 서비스 이용자 개인정보 및 서비스 이용 이력 데이터를 체계적으로 관리하고, 서비스 연계 및 통합 서비스를 제공할 수 있는 플랫폼 구축이 시급하다.
  - 디지털기술이 융합된 서비스 개발 시 기준이 될 수 있는 표준 가이드라인을 제공할 필요가 있다.
  - 디지털기술과 융합된 복지서비스 제공 시 이에 대한 품질 및 성과관리를 위한 기준 및 체계 수립이 필요하다.
- 장애인 및 노인 돌봄 정책은 시설이 아닌 거주지(지역사회)에서 생활하면서 건강하고 활동적인 일상생활을 보낼 수 있는 환경 조성 방안으로 변화될 필요가 있다.
  - 거주지 내 취약계층(장애인, 노인)의 안전을 보장하고, 신체기능 저하 및 손상에 따른 일상생활보조, 건강관리 등을 지원하는 기술적 솔루션 개발 진행이 필요하다.
  - ICT 등 첨단기술을 활용하여 스마트 홈, 보조기기 및 의료기기 개발 및 보급, 이동서비스, 케어안심주택 등의 구현이 이뤄져야 한다.
- 새로운 디지털기술 습득에 어려움이 있는 장애인과 노인의 인지적 특성 및 신체적 한계를 고려하여 단순하고 사용하기 쉬운 디자인과 익숙한 기기를 활용하여 서비스를 제공할 필요가 있다.

- TV, 리모컨, 스마트폰 등 기존 플랫폼을 통해 디지털기술이 융합된 서비스를 제공함으로써 새로운 기술 습득에 대한 디지털 약자의 불편 감소를 도모해야 한다.
- 제품 및 기술 개발 과정에 실제 사용자인 대상자(장애인, 노인)를 참여시켜 이들의 의견을 적극적으로 수렴하고, 제품 및 복지기술 융합 서비스 이용 관련 피드백 획득이 필요하다.

3 서울시 노인복지관과 장애인복지관에 적용 가능한 디지털 복지기술 기반 지역사회복지 서비스 및 프로그램 제안

- 본 연구의 결과에 따라 서울시 노인복지관과 장애인복지관에 적용 가능할 것으로 판단되는 지역사회복지 서비스 및 프로그램들을 제안한다.

월패드 마켓 시범사업(안)

- 본 사업은 장애인복지관 및 노인복지관에 월패드 터치를 통한 마켓 주문 시스템을 구축하여 키오스크처럼 직관적인 장바구니를 구성하고 결제까지 진행하도록 설비를 구비하여, 이용자들이 제로페이 결제를 통해 편리하게 온라인 주문 서비스를 이용할 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다.
- 사업의 배경은 온라인 주문이 사회적으로 폭넓게 사용되고 있음에도 불구하고 디지털 약자들의 경우 이러한 사회적 활동 경험에서 소외 또는 배제되고 있는 현실을 반영한 것으로, 거동이 불편하여 식료품 등의 생필품 구매에 어려움이 발생하는 경우도 있어 본 사업을 통해 보다 편리하고 안전하게 시설 이용자들이 온라인 주문 서비스를 이용할 수 있도록 지원하고자 함이다.

스마트복지 플랫폼 시범사업(안)

- 서울시 노인복지관과 장애인복지관 등에서 사용되는 디지털 복지기술의 사례를 공유하고, 이용당사자에게 적합한 복지기술을 검증할 수 있는 플랫폼인 서울시 스마트복지 플랫폼을 제안한다. 서울시 복지시설에서 사용되는 디지털 복지기술이 시설에서 어떻게

사용되고 있는지, A/S 방법과 사례 나눔, 복지기술 활용방법 등의 정보를 공유하고 참여함으로써 서울시 차원에서 디지털 복지서비스의 지속적인 개선에 기여할 수 있을 것으로 보인다.

- 플랫폼 참여기관, 기술개발업체, 사용자들을 회원제로 모집하고 디지털 기술 제공 사례를 데이터베이스화함으로써 이용시설과 기술개발업체 간 협력을 도모할 수 있을 것이다.

장애인, 노인 당사자를 위한 스마트존 환경 구축사업(안)

- 서울시 25개 자치구의 특성을 고려하고, 이용당사자의 거주 분포, 소득 수준, 연령, 기기 보급현황 등을 고려하여 시범사업 형태로 스마트존을 구축하고 운영하는 방안을 제시한다.
- 본 연구 결과, 복지시설에서 이용당사자에게 지속적이고 반복적으로 디지털 복지기술을 교육하는 방안이 필요하며 지속적인 노출이 활용도에 긍정적인 영향을 미친다는 점을 고려해 볼 때 이용시설 차원을 넘어서서 서울시 주도의 스마트존을 개관하고 노인, 장애인을 비롯하여 그 가족들과 지역주민들이 이용 가능한 스마트존을 운영할 필요가 있다. 결국 디지털 복지기술을 이용당사자가 잘 활용하기 위해서는 가족의 관심과 개입도 중요한 만큼 지역주민들이 그 가족과 취약계층을 위한 디지털 복지기술의 이해도를 높이는 방안을 검토해 볼 필요가 있다.

4 서울시 노인복지관과 장애인복지관의 디지털 복지기술 기반 지역사회복지실천을 위한 정책적·실천적 개선방안

정책적 차원의 개선방안

⇒ 정부 차원의 장기적이고 지속적인 디지털 복지기술에의 개발과 투자 필요

- 본 연구의 결과, 장애인복지의 디지털기술 적용에 대한 실천적 접근으로서의 계획뿐만 아니라 정책적 차원에서의 목표 수립을 바탕으로 디지털기술 개발 방향의 중장기 계획을 수립하고 세부 전략 방향에 따라 투자와 개발이 전개되어야 하는 것으로 도출되었다. 또한 고도화가 필요한 영역은 단기적인 투자와 단순 지원으로 끝나지 않도록 장기적인 투자가 이루어져야 하는 것으로 나타났다.

- 이에 국가적, 정책적 지원과 변화 없이 민간 차원에서의 접근만을 강조하기보다는 정부 자원의 공적 지원과 접근이 요구되며, 이를 통해 장기적이고 지속적인 개발과 투자를 통한 디지털 복지기술 발전 계획을 수립할 필요가 크다.

⇒ 대기업-중소기업-민·관 협력체계 구축을 통해 컨트롤타워 및 실행체계, 개발체계 수립 필요

- 디지털기술이 융합된 장애인 이용시설의 지속가능한 서비스 지원을 위해서는 장애 유형과 중증 정도, 특성에 따른 맞춤형 스마트기기와 소프트웨어의 개발이 필요하며, 이를 위해 대기업-중소기업-민·관 협력체계 구축을 통해 컨트롤타워와 실행체계, 개발체계의 조직적 구성을 갖춰 나가는 것이 요구된다고 하겠다.
- 다시 말해, 기존 공공과 비영리 간의 민관협력 중심에서 공공과 영리부문 간의 민관협력 활성화가 필요한 상황(데이터와 규제를 매개로 한 협력 도모)으로, 국민의 높아진 눈높이로 인해 정부의 단독 문제 해결이 어려워 민간의 혁신 역량을 적극적으로 수용하는 것이 요구된다고 하겠다.
- 이와 같은 조직적 구성을 토대로 지역 중심의 복지시설에서 장애인 및 노인 등 디지털 약자들이 보다 편리하게 디지털기술을 통합적으로 활용할 수 있도록 지원하는 것이 가능해질 수 있을 것으로 사료된다.

⇒ 사회복지 현장 및 관련 지자체(서울시 및 각 자치구)의 디지털 복지에 대한 역량강화 필요

- 본 연구의 결과, 사회복지실천 현장 종사자들의 디지털 복지에 대한 관심 증대와 역량강화를 위해 선행교육이 필요하며 또한 종사자뿐만 아니라 지역사회의 다양한 자원들을 활용한 디지털 서포터즈를 구성하여 시설 이용자를 위한 지역사회 자원 활용 복지기술 네트워크 환경 조성이 필요한 것으로 나타났다.
- 디지털기술을 사회서비스 제공체계로 연결하기 위해서는 관계자 및 실무자의 역량이 매우 중요하다고 하겠다. 이에 복지기술 기반 서비스를 사회혁신의 관점에서 기획 및 수행할 수 있도록 지자체에서 이를 담당하는 인력의 역량강화 역시 요구된다.
- 특히 ICT 활용 복지서비스 수행 시 체계적인 성과 평가 및 효과성 검증이 미비한 수준임이 본 연구를 통해 확인되었다. 즉 복수의 기술 활용 복지서비스 제공 시 서비스별 분절

성 및 데이터 통합관리·연계 시도가 이루어지지 않고 있다. 이에 상당한 모니터링 데이터를 수집했음에도 불구하고 빅데이터 분석 통한 맞춤형 서비스 제공 단계에는 이르지 못한 곳이 많다. 따라서 복지기술 기반 서비스를 사회혁신의 관점에서 기획 및 수행할 수 있도록 지자체의 역량강화가 필요한 시점이다.

⇒ 디지털 복지기술 보급과 확대를 위한 인터넷 환경 구축 요구

- 시설 이용자들이 디지털기술과 제품을 용이하게 활용할 수 있도록 인터넷 통신망 구축이 필요하며 이는 디지털 약자 지원 차원에서 정책적으로 장애인 인터넷망 보급이 선행되어야 하는 것으로 본 연구에서 뚜렷하게 도출되었다.
- 특히 장애인 이용시설 이용자들이 개인별지원계획에 따른 맞춤형 디지털 서비스 이용 이력 데이터 관리, 개발자와 이용자, 시설 종사자의 욕구 및 개선사항을 공유하고 소통할 수 있는 통합적 플랫폼 구축이 필요하다.
- 스마트기기 개발 업체와 장애인 및 노인 이용시설 간의 개별적 교류보다 공식적인 통합 대표 기관을 통한 스마트기기 설치로 A/S와 콘텐츠 업데이트로 인한 유지보수 비용 절감 방안을 마련할 필요가 있다. 이를 통해 사용자, 관리자, 담당자 간의 기술 문제와 활용의 어려움을 소통할 수 있는 창구가 마련될 수 있다.
- 장애인과 노인 당사자들이 보다 편리하게 디지털기술을 활용할 수 있도록 사용을 위한 동기부여 방법, 관리자를 위한 안내 등이 포함된 체계적인 매뉴얼 제작이 요청된다.

실천적 차원의 개선방안

⇒ 장애인을 위한 복지기술 개발 시 고려사항의 현장 내재화

- 본 연구의 결과, 디지털 복지기술의 이용 환경, 즉 장애인 당사자 개별 가정에 인터넷 통신망 구축이 선행되어야 하며, 장애인 당사자가 디지털기술을 활용할 수 있는 역량강화가 필요한 것으로 나타났다. 또한 장애 유형을 포용할 수 있는 기술의 개발과 함께 장애인 당사자 및 장애인이용시설 종사자 모두가 손쉽게 사용할 수 있는 수준의 기술 개발이 이루어져야 하는 것으로 도출되었다.
- 장애인 당사자 및 보호자, 장애인 이용시설의 종사자 모두가 쉽게 활용할 수 있는 수준의 디지털 복지기술 개발이 선행되어야 하며 개발된 복지기술을 원활하게 사용할 수 있도록 이용자 역량강화가 요청된다. 또한 장애인 이용시설 종사자의 디지털 복지기술 역

량강화를 위해 디지털 복지에 대한 지식과 기술에 대한 교육 실행과 맞춤형 매뉴얼이 개발되어야 한다.

- 장애인 이용시설이 디지털기술에 대한 이해와 4차 산업시대의 변화에 민감하게 대응하고 선도하기 위해서는 시설 내 전문 조직을 설치하여 변화에 적극적으로 변모할 수 있는 조직 체계 구성이 필요하다.
- 장애인복지 실천현장에서 디지털기술의 품질 적합성 평가와 효과성 및 효율성에 대한 성과관리를 위한 기준 및 체계를 마련해야 한다.
- 장애인 이용시설은 장애인이 탈시설로 지역사회에서 함께 살아갈 수 있는 자립생활을 영위하도록 장애 유형별 맞춤형 디지털기술을 적용한 스마트기기 및 편의기기를 설치하고 이를 지속적으로 활용할 수 있도록 교육과 매뉴얼 보급을 지원해야 한다.

⇒ 노인을 위한 복지기술 개발 시 고려사항의 현장 내재화

- 노인복지실천 현장에서 스마트기술 거버넌스를 통해 기술 분야와 전담기관, 전문가 자문단과 관계 부처 간 스마트 정책이 추진되어야 한다.
- 스마트복지기술이 현장에 도입되고 활용되기 위해서 수반되는 인력 및 예산이 뒷받침되어야 한다. 또한 장비 구입과 유지관리 제반 비용에 대한 보조를 통해 현장에서 복지기술을 지속적으로 사용할 수 있는 환경을 구축해 줄 필요가 있다.
- 다양한 복지기술이 노인복지현장에 적용되는 과정에서 노인 전용 스마트기술의 실제 활용성과 전문성을 검증할 수 있는 시스템을 마련할 필요가 있다.
- 서울시 25개 자치구별, 이용시설별, 거주 노인 당사자의 특성(고령화율, 저소득층 비율 등)에 따라 스마트 환경 구축을 맞춤형으로 제시할 필요가 있다.
- 제품 사용에 따른 부수적인 유지비용을 노인 당사자에게 지원할 필요가 있다. 충전식 형태의 제품의 경우 일회성으로 사용하거나 전기료의 부담으로 지속적인 사용을 꺼려하는 노인 당사자의 특성을 고려하여 제품 사용에 따른 비용을 지원할 필요가 있다.
- 복지기술이 돌봄, 건강, 여가, 응급안전 등 다양한 분야에 걸쳐 보급되고 있지만 하드웨어 측면에서 댁내 모델과 시설 모델이 유기적으로 연계되어 있지 못하며, 특정 영역에 치중되어 있다. 이에 디지털기술이 분산되지 않도록 보완할 방법을 강구할 필요가 있다.
- 시범사업이나 단기적 형태의 기술 지원 이후에 일정 제품을 현장에서 사용할 수 있도록 지원하는 방안이 마련되어야 한다.

- 노인을 위한 디지털기술 개발과 실행의 전 과정에서 직관성, 이용가능성, 당사자의 목소리 반영, 사용자와 관리자에 따른 장비와 활용성, 유니버셜 디자인 구축 등이 고려되어야 한다.

제5장

결론과 사업화 전략

Seoul
Welfare
Foundation

www.welfare.seoul.kr

제5장
결론과 사업화 전략

1 결론

- 본 연구는 서울시의 노인복지관과 장애인복지관에 효과적으로 적용하여 확산시킬 수 있는 디지털 기술 기반 사회복지실천 방안을 마련하는 데에 목적을 두고 진행되었다.
- 우선 연구의 목적을 달성하기 위해 선행연구 및 국내외 복지기술 적용사례들을 면밀하게 검토하였다.
- 그런 다음 장애인복지관과 노인복지관 디지털기술 실무 담당자와 기술 개발자를 대상으로 초점집단인터뷰를 실시하고 이를 분석한 후 총합하여 약자 동행 지향의 서울시 사회복지 현장의 디지털 복지기술 전환 방향과 과제를 도출하였다. 그 결과의 의미를 결론으로 제시하면 다음과 같다.
- 첫째, 서울시 노인복지관과 장애인복지관에서의 디지털 복지기술의 적용 수준과 범위를 확인하였다. 무엇보다도 기술과 트렌드에서 소외된 디지털 약자들의 존재 및 디지털 복지기술에 대한 개념 정립의 필요성을 확인하였다. 다음으로 디지털 복지기술을 적용하기에는 한계가 있는 사회복지 현장에 대한 제도개선의 필요성을 제시할 수 있었다. 나아가 디지털 복지기술 기반 시스템 마련이 시급하다는 사실도 파악하여 이를 분명하게 강조하였다.
- 둘째, 서울시 노인복지관과 장애인복지관에 적용 가능한 디지털 복지기술의 '복지기술화' 관련 모범사례를 서울시 스마트복지 추진 사례로 제시하였다. 이는 선행연구에서 다룬 서울시 적용 모범사례들을 통해 충분히 확인되었을 뿐만 아니라 노인과 장애 영역으로 구분하여 실시했던 초점집단인터뷰에서도 구체적으로 나타났던 사례들이었다.
- 셋째, 서울시 노인복지관과 장애인복지관에 적용 가능한 디지털 복지기술 기반 지역사회복지 서비스 및 프로그램으로 3가지 사업을 제안하였다. 하나는 월패드 마켓 시범사업(안), 다음은 스마트복지 플랫폼 시범사업(안), 끝으로 장애인과 노인 당사자를 위한 스마트존 환경 구축사업(안)이었다.

- 넷째, 서울시 노인복지관과 장애인복지관의 디지털 복지기술 기반 지역사회복지실천을 위한 정책적, 실천적 개선방안을 제시하였다. 먼저 정책적 차원의 개선방안으로 정부 차원의 장기적이고 지속적인 디지털 복지기술에의 개발과 투자가 필요하다고 하였다. 또한 대기업-중소기업-민관 협력체계 구축을 통해 컨트롤타워 및 실행체계 및 개발체계 수립이 필요하며, 사회복지 현장 및 관련 지자체의 디지털 복지에 대한 역량강화가 필요하다고 하였다. 특히 디지털 복지기술 보급과 확대를 위한 인터넷 환경 구축이 강하게 요구됨을 제시하였다. 다음으로 실천적 차원의 개선방안은 장애인과 노인을 위한 복지기술 개발 시 고려사항이 현장에 내재화되어야 한다는 것이었다. 이를 위해서는 교육 매뉴얼 개발과 동시에 실제적인 교육 활동이 이뤄져야 할 필요가 있음을 제시하였다.

2 사업화 전략

- 이상에서 결론으로 제시한 본 연구의 구체적인 성과들을 서울시 노인복지관과 장애인복지관에 적용하여 현실화시킬 수 있는 사업화 전략과 실행 방안을 모색하고자 한다. 여기에는 본 연구의 일환으로 2회에 걸쳐 실행했던 초점집단인터뷰 결과와 선행연구 검토를 통해 연구진에게 형성된 통찰과 아이디어 등이 총 망라되었다.

1) 스마트복지 플랫폼 구축과 시범운영(안)

- 복지기술 및 서비스 사업화 플랫폼 구축을 통한 지속가능한 복지기술 생태계를 구축함으로써 서울시 노인복지관과 장애인복지관의 복지기술 역량을 집약화하여 서비스 이용자에게 적합한 복지기술을 '이용자-개발자-공급자' 간에 공유되게끔 한다. 이를 통해 자연스럽게 산관학 간의 네트워크 형성에 노인복지관과 장애인복지관이 기여함으로써 과학기술 연구개발 성과가 사회적 격차 해소에 직접적으로 활용될 수 있도록 복지기술 제품/서비스-연구개발-산업 간 연계강화 환경을 조성한다.
- 서울시 스마트복지 플랫폼(가칭)은 앞서 국외 선행연구 고찰에서 다루었던 핀란드의 인터넷 플랫폼인 '혁신마을(Innokyla, Innovation Village)' 프로젝트를 벤치마킹하여 한국적 상황에 특화시킬 필요가 있다. 무엇보다도 핀란드의 '혁신마을' 플랫폼은 핀란드

전역에 걸쳐 사용자들이 자발적으로 정보를 공유하고 상호 연계하게끔 유도하고 있는데 바로 이 지점에서 활용할 가치가 크다.

- 현장 및 당사자 친화적인 복지기술 연구개발 및 제품·서비스의 사업화를 실현한다.
  - 복지기술에 대한 이용자 수요 파악(시장조사)과 아이디어 공유
  - 개발자들 간의 네트워크를 통한 기술 융합
  - 원천기술 개발 협력
  - 제품 개발, 시연, 홍보, 구매 및 판매와 사후서비스 등의 전 과정 지원 및 협업
  - 특히 지속적인 제품 사용이 가능하도록 유지비용 지원 강화

2) 장애인, 노인 분야 종사자 대상 복지기술 기반 교육 콘텐츠 개발 및 사업화(안)

- 복지기술 기반 교육 콘텐츠 개발·사업화를 통한 인력 양성 및 복지기술 플랫폼의 지속가능성 확보를 지향한다. 구체적인 추진 내용은 다음과 같다.
- 서울시 노인과 장애인복지 분야 종사자 대상 복지기술 교육 프로그램 개발·사업화
  - 재직자 대상 공개강좌 개발, 운영
  - 현장 실무자 교육 매뉴얼 개발, 운영
- 디지털 격차 해소 프로그램 확대 운영
  - 서울시 및 관내 노인·장애인 등을 대상으로 하는 디지털 격차 해소 프로그램 개발 및 확산
  - 서울시 노인과 장애인복지관에서 기존 개발된 콘텐츠 공유와 수정 개발 지원을 토대로 한 플랫폼 기반의 콘텐츠 확장
- 노인과 장애인 관련 복지기술 기반 게임/학습 콘텐츠 개발·사업화 지원
  - 사회적 격차 완화 및 사회문제 해결을 위한 디지털 기반 게임/학습 콘텐츠 개발
  - 덴마크의 공공 복지기술(Public Welfare Technology: PWT) 기금과 스웨덴 정부의 혁신 시스템 담당 부서인 'VINNOVA(Governmental Agency for Innovation Systems)'와 민간 기업의 지원 등 다양한 지역 파트너를 통해 지원 기금을 조성하는 점을 참고할 필요가 있음

3) 맞춤형 복지기술 리빙랩 사업 개발과 확산(안)

- 추진 목표: 리빙랩 기반의 서울시 노인과 장애인 복지기술 적용 혁신모델 창출 및 리빙랩 사업 개발과 확산
- 추진 전략

추진 목표	리빙랩 기반의 서울시 노인과 장애인 복지기술 적용 혁신모델 창출 및 리빙랩 사업 개발과 확산

세부 추진 과제	서울시 노인 및 장애인 복지관 중, 거점 리빙랩 선정 및 운영 실시	노인과 장애인 친화형 리빙랩 모델 개발과 '산학관' 연계 지원	서울시 전역으로 리빙랩 사업성과 적용의 확산
추진 방안	• 리빙랩 선정과 서울시 지원에 기초한 운영 • 사용자 피드백 기반의 콘텐츠 고도화 • 복지기술 제품 고도화	• 복지기술 리빙랩 중심의 산학관 연계 모델 체계화 • 리빙랩 기반 서울시 지원 기업 연계형 산학협력 사업 시행 • 복지기술 리빙랩 플랫폼 생태계 조성	• 리빙랩 구축을 희망하는 지역사회 사회복지시설 지원 • 거점 복지관 공간을 활용한 지역사회 지원형 리빙랩으로 발전적 운영

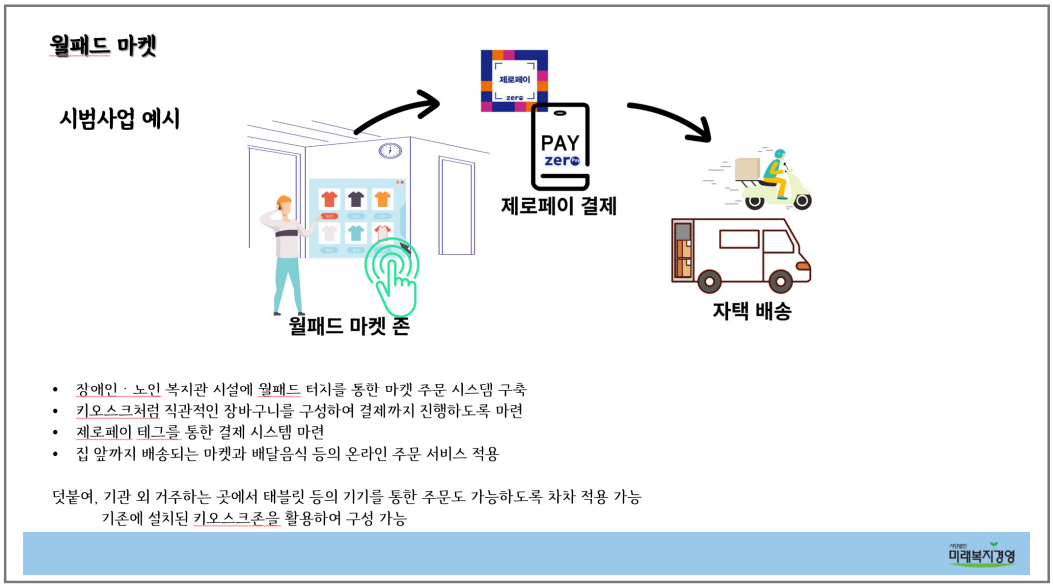
▌그림 5-1▐ 맞춤형 리빙랩 사업 추진 전략

4) 장애인, 노인 당사자를 위한 스마트존 환경 구축사업(안)

- 서울시 25개의 자치구의 특성에 부합한 시범사업 형태의 스마트존 환경 구축사업을 시범적으로 운영한다.
- 장애인복지 분야의 경우 강남세움복지관 내에 설치된 '중증장애인 스마트홈 체험관'을 벤치마킹할 필요가 있다.
- 노인복지 분야는 서초구립중앙노인종합복지관의 '스마트플레이존'을 참고할 만하다.

5) 월패드 마켓 사업(안)

- 월패드 마켓 시범사업 대상 시설 모집을 한 후 선정된 장애인복지관 및 노인복지관에 월패드 터치가 가능한 마켓 주문 시스템을 구축한다.
- 시설 내 서비스 이용자 대상 키오스크 형태의 결제방식 교육을 진행한다. 그런 다음 이용자가 스스로 장바구니를 구성하고 결제까지 진행하는 온라인 주문 서비스를 편리하게 이용하게끔 한다.



| 그림 5-2 | 월패드 마켓 흐름도

참고문헌

[국내문헌]

김상용(2021), 4차 산업혁명 기술에 의한 스마트복지사회 구현, K교육연구학회, 6(2), pp. 1-19.

김수완·임정원·최종혁(2021), 복지기술은 사회 혁신인가: 독거노인을 위한 기술기반 돌봄서비스 사례 연구, 비판사회정책, (71), pp. 7-41.

김정근(2018), 고령층을 위한 복지기술과 복지기술영향평가에 대한 연구, 한국콘텐츠학회논문지, 18(5), pp. 156-166.

김태은(2017), 북유럽 국가의 복지기술 활용과 시사점, 보건복지포럼, 2017(4), pp. 77-87.

김학실(2021), 디지털 복지기술을 활용한 커뮤니티 케어 연구-맥락정보와 고객여정지도 적용, 한국자치행정학보, 35(4), pp. 357-376.

박상훈·김은태·배수정(2021), 장애인복지관에서의 로봇보조보행훈련이 보행성장애인의 삶의 질에 미치는 영향에 관한 연구, 상담복지경영연구, (6), pp. 1-22.

박선미·김수범(2019), 초고령사회 대응을 위한 ICT 활용 사례 연구, 서울: 서울디지털재단.

박소영·이영석·강창욱·박화옥·배성근·이재욱·최승숙(2017), 노인과 장애인을 위한 국내 복지기술 동향 분석, 한국융합학회논문지, 8(10), pp. 295-304.

배영현(2021), 장애인 및 노인을 위한 뉴노멀 시대의 재가 복지기술 활성화를 위한 과제: 국내 스마트홈 기반 리빙랩 사례 중심으로, 사회과학논총, 24, pp. 109-134.

보건복지부(2000), 2000 독거노인·장애인 응급안전안심서비스 사업안내.

보건복지부(2023), 2023 독거노인·장애인 응급안전안심서비스 사업안내.

서울장애인종합복지관(2022), 스마트 발달 트레이닝 서비스 운영 공유집.

서초구립중앙노인종합복지관·경희대학교 노인학과 고령서비스-테크 융합전공, IT기기를 활용한 프로그램이 노인의 삶에 미치는 영향(2022), 2022 한국노년학회 전기학술대회 발표자료.

성규화·고영준(2021), 노인복지관 안내서비스로봇 디자인개발을 위한 방향 연구, 66, pp. 329-339.

성동장애인종합복지관(2023), 디지털 접근성 강화(APP 개발 및 활용)를 통한 생활(돌봄/안전/이동)의 변화, 성동장애인종합복지관 개관 30주년 기념 토크콘서트 디지털 소통 발표자료.

안상훈·김수완·박종연(2018), 사회적기업 중심의 복지기술 생태계 모델에 관한 서설적 연구, 사회적기업연구, 10(2), 167-195.

안정호·오성훈(2022), 성남위례 공공실버주택 통합돌봄을 위한 Wel-Tech 통합사례관리 시스템, 디지털콘텐츠학회논문지, 23(1), pp. 97-105.

유근춘·서지영·김정일·김태은·최요한·정지원·김선희·이동우·이재성·조규진(2014), 복지와 기술융합(W-Tech)체계 구축 연구, 한국보건사회연구원.

유병선·김정근·정규형·김주연(2022), 디지털기기의 노인복지현장 적용 현황과 과제, 경기복지재단.

이상도·김보희(2022), 디지털 복지기술을 활용한 고령자 치매예방 프로그램 효과성 연구, 아시아태평양융합연구교류논문지, 8(12), pp. 555-567.

이준우(2021), 통합과 융합의 사회복지실천, 파주: 인간과복지.

임정원·최종혁·김수완(2021), 독거노인 대상 ICT/IoT 기반 복지기술 서비스의 현황과 쟁점: 서울시 사례를 중심으로, 한국사회복지교육, 55, pp. 1-38.

임홍탁·한정원(2017), 과학기술을 활용한 사회서비스 발전방안: 북유럽의 사례를 중심으로, 세계지역연구논총, 35(3), pp. 213-236.

최영준·황정현·배시화·서유진(2016), AAL의 개념 및 사례분석을 통한 고령친화적 공간계획방향 도출 연구, 기초조형학연구, 17(4), pp. 451-462.

최종혁·김수완·임정원(2022), 보건복지 영역에서 복지기술의 사업화 과정 연구, 한국사회복지행정학, 24(3), pp. 37-67.

최종혁·임정원·김수완(2021), 독거노인 응급안전안심서비스의 주요 쟁점과 방향성: 현장실무자 관점을 중심으로, 한국지역사회복지학, 78, 1-34.

한정원(2022), 지역사회기반 디지털 헬스케어 발전방향, 한국정보통신학회논문지, 26(12), pp. 1826-1831.

[국외문헌]

Bjering, H., Curry, J., & Maeder, A. J. (2014). Gerontechnology: The importance of user participation in ICT development for older adults. In HIC (pp. 7-12).

Blackman, S., Matlo, C., Bobrovitskiy, C., Waldoch, A., Fang, M. L., Jackson, P., & Sixsmith, A. (2016). Ambient assisted living technologies for aging well: a scoping review. Journal of Intelligent Systems, 25(1), 55-69.

Brynn, R. (2016). Universal design and welfare technology. Studies in health technology and informatics, 229, 335-44.

Cozza, M., Crevani, L., Hallin, A., & Schaeffer, J. (2019). Future ageing: Welfare technology practices for our future older selves. Futures, 109, 117-129.

Finnsson, P. T. (2019). Nordic Ambient Assisted Living: Welfare technologies for active and independent living at home.

Hofmann, B. (2013). Ethical challenges with welfare technology: a review of the

literature. Science and engineering ethics, 19(2), 389-406.

Kellogg, W., O' Brien, K., Robey, C. and Toth, K. (2007), The Use of Focus Groups for Design and Implementation of Environmental Administrative Programs: A Comparison of Two State-Level Processes in Ohio, Environmental Practice, 9(3): 166-178.

Kwon, S. (Ed.). (2016). Gerontechnology: Research, practice, and principles in the field of technology and aging. Springer Publishing Company.

Morgan, D. (1998), The Focus Group Guidebook, Thousand Oaks, CA: SAGE.

Sheila, T. (1998), An Analysis of the Effectiveness of Focus Group as a Method of Qualitative Data Collection with Chinese Population in Nursing Research, Journal of Advanced Nursing, 28(3): 654-661.

鳩康彦. (2009). 展示案内ロボット: 来訪者に向けた効果的な案内ビヘイヴィアの検討. The 23rd Annual Conference of the Japanese Society for Artificial Intelligence.

岩村大和. (2013). 高齢者を対象とした買い物支援ロボットの雑談と外観の影響. 日本ロボット学会誌, 31(1), 60-70.

海野一樹. (2019). 企業博物館のための案内ロボットの研究. 日本デザイン学会 デザイン学研究, Bulletin of JSSD.

[온라인 자료]

강남세움복지관. https://www.gangnam.go.kr/office/gnsewoom

강남시니어플라자. https://www.gangnam.go.kr/office/seniorplaza

내외뉴스통신. http://www.nbnnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=753766

도봉노인종합복지관. https://www.dobongnoin.or.kr/

보건복지부 응급안전안심서비스 시스템. http://www.livonsmartcare.com

서울시노인종합복지관협회. https://www.saswc.or.kr

서울시장애인복지관협회. http://together-seoul.org

서울장애인종합복지관. https://seoulcbid.or.kr

서초구립중앙노인종합복지관. https://www.seochonoin.org

서초구립한우리정보문화센터. https://www.shc.or.kr

성동구청. https://www.sd.go.kr

성동장애인종합복지관. http://www.omni.or.kr

소셜 벤처기업 닷. https://www.dotincorp.com

수정노인종합복지관. http://www.sunobok.or.kr/content/03work/01_0104.php
시립서대문농아인복지관. http://sdeaf.org
양천해누리복지관. https://www.ycsupport.or.kr:19166
에이블뉴스. https://www.ablenews.co.kr/news/articleView.html?idxno=96549
이천시노인종합복지관. http://www.ichonold.or.kr/sub02/sub02_7.asp?ch=7
이큐포올. https://www.eq4all.co.kr
정립회관. http://www.jeongnip.or.kr
토도웍스. https://todo-works.com
AAL PROGRAMME. https://www.aal-europe.eu
BTCARE. http://btcare.co.kr/
Nordic Welfare Centre. https://nordicwelfare.org

서울시복지재단-2023-5

「약자와의 동행」을 위한 스마트복지 정책과제 연구

발 행 일 2023년 7월 31일
발 행 처 서울시복지재단
발 행 인 서울시복지재단 대표이사 김 상 철
편 집 인 류 명 석

주 소 서울시 마포구 백범로31길 21
홈페이지 www.welfare.seoul.kr
인쇄업체 ㈜케이에스센세이션
I S B N 978-89-6298-805-5 (PDF)

이 책의 저작권은 재단법인 서울시복지재단에 있습니다.
무단 전재와 무단 복제를 금합니다.
ⓒ서울시복지재단, 2023

Seoul Welfare Foundation
시민의 삶의 질 향상에 기여하는
복지 공동체 서울을 열어갑니다.

서울시 마포구 백범로 31길 21(우 04147)
www.welfare.seoul.kr

비매품/무료
95330
9 788962 988055
ISBN 978-89-6298-805-5 (PDF)