발 간 등 록 번 호
51-B552667-000076-01

OPEN 공공누리
출처표시 상업용금지 변경금지
공공저작물 자유이용허락

서울시복지재단-2024-31

장애인 디지털 정보격차 해소를 위한 기술동행 서비스 연구

SEOUL
METROPOLITAN
GOVERNMENT

서울특별시

서울시복지재단
SEOUL WELFARE FOUNDATION

서울시복지재단-2024-31

장애인 디지털 정보격차 해소를 위한 기술동행 서비스 연구

주관연구기관명
㈜한국넥스트리서치

책임연구
이미우 (㈜한국넥스트리서치)

공동연구
김현진 (㈜한국넥스트리서치)

연구보조
이희성 (㈜한국넥스트리서치)
송하경 (㈜한국넥스트리서치)

제 출 문

서울특별시장 귀하

「장애인 디지털 정보격차 해소를 위한 기술동행 서비스 연구」 결과물을 제출합니다.

2024. 11.

서울시복지재단 대표이사 **진 수 희**

연구요약

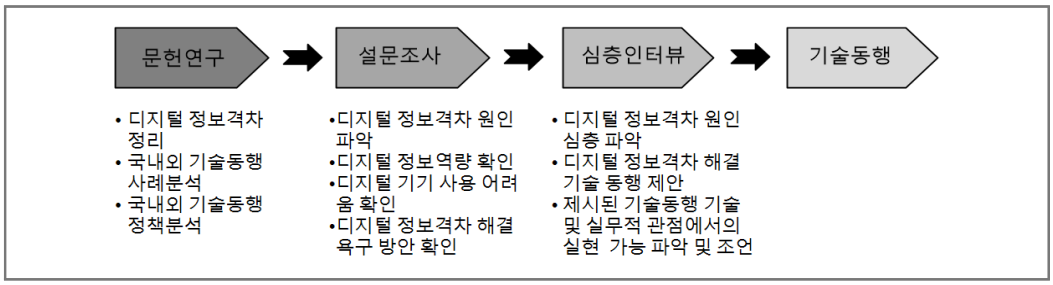
연구배경

- 장애인 디지털 종합 수준은 일반국민의 82.2% 수준으로, 디지털 접근수준은 일반 국민의 96.7%로 높은 수준이나 디지털 정보 역량 수준은 일반 국민의 75.2%로 낮은 편이며, 디지털 정보화 활용 수준은 일반 국민의 82.0%에 그침.
- 현재 진행되고 있는 디지털 정보격차 실태 조사는 전 장애 유형을 포함하고 있지 않아 장애 유형별 필요 지원 기술동행 방안을 이끌어 내는데 그 한계가 있으며, 디지털 기기 사용 시 문제점 및 디지털 정보격차 해결을 위한 대응 방안에 대한 장애 당사자의 이야기를 담은 조사는 전무함.
- 이에 따라 장애인의 디지털 정보격차 현황을 확인하고 격차의 원인을 분석하여 장애 유형 및 특성에 맞는 대응 방안을 제시할 수 있는 연구가 필요함.

연구 목적

- 장애인들이 경험하는 디지털 정보격차와 장애 유형별, 정도별, 그리고 인구학적 요소와의 관계를 살펴 보고 이를 통해 디지털 정보격차의 원인을 파악해 보고자 함.
- 조사 결과 확인된 디지털 정보격차의 원인을 해결할 수 있는 기술동행을 마련해 보고자 하며 이를 위해 장애인 및 전문가 심층 인터뷰를 진행하고자 함.
- 이를 통해 장애인이 경험하는 이중적 배제인 디지털 정보격차를 해소하고자 함.

연구 설계



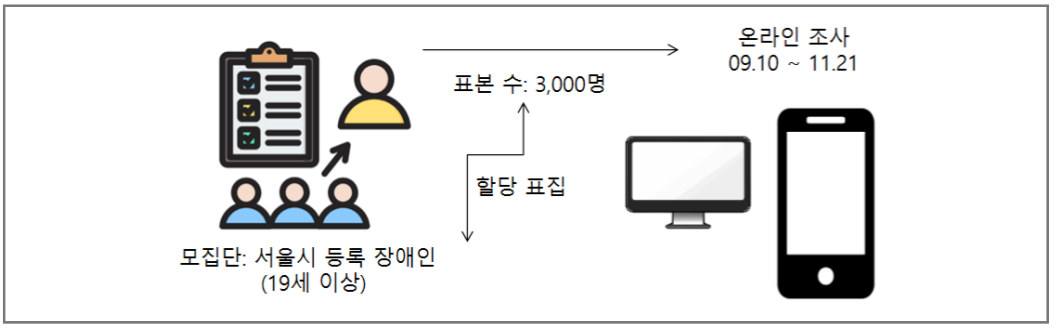
▌그림 1▐ 연구 설계

문헌연구

- 디지털 정보격차는 디지털 환경에 대한 접근과 이용이 가능한가에 따라 발생한 격차를 의미함. 장애인의 디지털 정보화 수준은 비장애인 대비 전반적으로 낮으며, 특히 기술 활용 능력과 심화된 정보 활용 영역에서 격차가 두드러짐.
- 장애인은 일반적으로 비장애인에 비해 경제적 여건, 교육 수준, 사회적 자본, 그리고 심리적 자원에서 불리한 위치에 있으며, 이는 디지털 기술 접근성과 활용성을 제한하는 중요한 요인으로 작용하고 있음.
- 장애 유형과 정도는 디지털 정보 격차에 중요한 영향을 미치는 것으로 나타남. 이는 단순히 모든 장애인에게 동일한 기술을 보급하는 것만으로는 장애인에게 디지털 정보격차 문제를 해결할 수 없음을 시사하며, 결과적으로는 각 장애 유형의 특성을 반영한 맞춤형 해결 방안이 필요함을 시사함.
- 국내 기술동행 서비스는 사회복지 서비스 구성과 같이 보다 개인 문제에 '맞춤형 지원'에 서비스 초점이 맞춰 있으며, 국외 기술동행 서비스의 경우 장애인과 비장애인이 '동일한' 환경에서 활동할 수 있도록 하는 데 초점이 맞춰져 있음.
- 국내 기술동행 서비스 개발 방식은 장애 유형별로 특화된 서비스 제공을 통해 장애인들이 필요한 기능을 직접 지원받을 수 있도록 돕기 위함임. 국외 기술동행 서비스 개발 방식은 장애 유형 및 장애 여부에 관계없이 모든 사람이 동일한 조건에서 기술을 활용할 수 있도록 포괄적 설계를 지향하고 있음.
- 이를 바탕으로 장애 유형별 특성을 반영하되 모든 장애인이 서비스를 누릴 수 있는 통합적이고 효율적인 기술동행 서비스 제공의 필요성이 제시됨.

서울시 장애인 디지털 정보격차 설문 조사 개요

- 조사 개요
  - 조사 모집단은 서울시 등록 장애인 만 18세 이상 재가 장애인임. 목표 표본수는 3,000명이며, 표본 설계는 2022년 4월 등록 서울시 장애인 현황 자료를 기초로 함.
  - 조사방법은 PC 및 핸드폰을 이용한 온라인 조사이며, 조사 기간은 2024년 9월 10일부터 11월 21일까지 진행됨.



❙그림 2❙ 조사개요

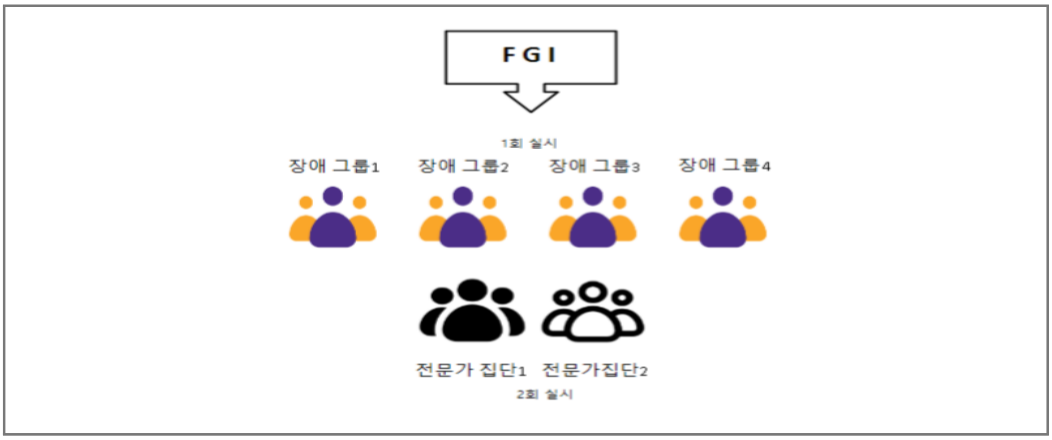
서울시 장애인 디지털 정보격차 설문 조사 주요 결과

- 응답자의 일반적 특성
  - 남녀 비율에 큰 차이 없음, 연령 비율은 60~69세가 가장 높음, 응답자 중 지체 장애 비율 가장 높음. 심하지 않은 장애비율이 심한 장애보다 높음, 응답자의 80% 이상이 중복장애 없음. 응답자의 학력은 고등 졸업이 가장 높으며. 가족 구성원 수는 3인 이상이 가장 많음. 가족 수입은 100만원 미만 및 100만원~199만원 비율이 가장 높음. 근로자 비율이 더 높음.
- 인구학적 특성에 따른 디지털 역량 분석 결과
  - 디지털 역량과 정[+]의 관계를 갖는 변수들은 학력수준, 경제수준, 가족 구성원 수인 것을 확인함. 학력이 높을수록, 가족 구성원 수가 많을수록, 경제 수준이 높을수록 디지털 역량이 높음.
  - 연령에 따라 디지털 역량은 낮아지는 것을 확인할 수 있었음.
  - 근로자의 디지털 역량이 더 높은 것을 확인할 수 있었음.
- 장애 특성에 따른 디지털 역량 비교 결과
  - 장애 유형별 디지털 역량에 유의미한 차이 있음. 발달 장애인의 디지털 역량이 가장 낮으며, 언어, 안면 그리고 내부기관 장애의 디지털 역량이 가장 높은 것으로 확인됨.
  - 장애 정도별 디지털 역량에 유의미한 차이 있음. 심하지 않은 장애의 디지털 역량이 더 높은 것으로 확인됨.
- 디지털 기기 사용 목적이 다양하고 그 정도가 높을수록 디지털 역량이 높은 것을 확인할 수 있었음.

- 디지털 기기 사용의 어려움을 분석한 결과 '장애를 고려한 디지털 기기 교육 및 서비스 부재'가 가장 큰 어려움으로 확인됨. 설문 문항을 장애 유형별로 결과 발달장애인의 경우 모든 항목에서 어려움이 크다고 응답함.
- 서울시 디지털 포용 정책을 인지하고 있는 사람들의 디지털 역량이 더 높은 것을 확인하였음
- 디지털 기기를 보유하고 있는 사람들의 디지털 역량이 그렇지 않은 사람들에 비해 더 높은 것을 확인할 수 있었음.
- 디지털 정보격차 해소를 위한 기술동행 방안으로 제시된 것은 '장애를 고려한 디지털 교육 지원'이었으며, 이를 장애 유형별로 확인한 결과 미미한 차이를 보이나 위 내용을 포함해 '디지털 기기 대여 및 구입 지원', '디지털 안내사 및 조력사 양성'의 지원을 꼽음.

FGI 주요 결과

- 조사 개요
  - 초점 집단 인터뷰(FGI)의 대상자는 장애인 당사자 4집단과 전문가 집단 2그룹으로 구성되었으며, 총 인원은 30명임.
  - 장애인 당사자의 현재 어려움을 확인하고 대안 모색을 위해 장애 유형별로 대상자를 나누어 진행함.
  - 전문가 그룹을 크게 현장 전문가 집단과 기술 개발 전문가로 나누어 기술 동행 서비스 개발의 현장의 고충을 듣고 조언을 받음.



▌그림 3▐ FGI 조사개요

○ 조사 결과

- 신체 장애인의 경우 스마트기기, 컴퓨터, 생활가전 활용에 신체 및 언어적 기능의 어려움으로 기기 접근 및 활용에 제한이 많음.
- 고령장애인 및 단독가구의 경우 디지털 기술에 관심은 많으나 활용 능력이 부족함. 이를 위한 연령 및 장애 유형에 맞는 교육 지원이 필요함.
- 발달장애의 경우 타 장애유형에 비해 디지털 역량 강화를 위한 정보화 교육 기회자체가 부족함. 더불어 이들의 디지털 활용과정에서 역기능적 문제가 발생하고 있어 이에 대한 교육 및 예방이 필요함.
- 장애인들은 일상적으로 지역사회 내에서 디지털 기술 접근 및 활용에 장벽을 경험함. 이를 위해 배리어프리 키오스크 설치 및 디지털 도우미 배치 등의 지원이 필요함.
- 장애인들의 삶에 직접적 도움을 주는 복지 정보에 대한 접근 및 활용에 어려움을 겪고 있음. 이에 따라 복지 정보를 보다 쉽게 접근하고 신청까지 원스탑으로 가능한 AI 활용 복지 정보 데이터 구축이 필요함.
- 장애인 당사자를 지원하는 보호자 및 실무자들의 디지털 역량도 낮은 편임. 이에 따라 이들을 위한 환경 조성 및 역량개발을 통해 디지털 기술 격차를 해소하는 방안 마련이 필요함.

기술동행 제언

○ 디지털 기기 접근을 높이기 위한 방안으로 배리어프리 키오스크, 생활가전 개발 및 보급 확대, 개인 가정 내 보급 가능한 스마트 기기, 컴퓨터 보조기기의 구입 비용 감면 및 유료 소프트웨어 지원 필요.

○ 조사를 통해 도출된 장애인들의 디지털 정보격차 해소를 위한 주된 욕구는 '정보화 교육'임. 서울시만의 장애인 온라인 평생교육 플랫폼 구축을 통하여 장애인들이 시간과 장소 그리고 비용의 제약을 받지 않고 정보화 교육을 받을 수 있도록 제안함.

○ 장애인 중에서도 고령 장애인, 발달 장애인, 심한 장애인의 경우 디지털 기술에 대한 접근과 활용의 장벽이 매우 높음. 이에 대한 심층적 대안이 마련될 필요가 있음.

○ 발달장애인을 위해서는 스마트발달트레이닝 센터와 VR 등 신기술을 활용한 직업 훈련, AI를 활용한 도전행동 지원이 필요함. 심한 장애의 경우 ICT/IoT를 활용한 스마트홈 구축과 돌봄 지원 그리고 보조기술 탑재 생활가전 보급이 필요함.

○ 장애인의 복지 정책 접근도를 향상시키기 위해 빅데이터를 활용한 AI 맞춤형 복지 정책 서비스 개발 및 운영이 필요하며, 이를 핀란드 대표 AI 행정을 기반으로 한 서울형 디지미(DigiMe) 프로그램을 제안함.

| 표 1 | 기술동행 방안

유형	기존 정책 유무	기술동행 방안
접근성	△	배리어프리 키오스크
	X	생활가전 및 보급 확대
	△	보조기기 및 스마트 기기 구입 비용 지원
	X	유료 소프트 웨어 지원
역 량 & 활 용	△	장애인 평생교육 온라인 플랫폼
	X	고령장애인을 위한 디지털 포용
	O	장애인 디지털 안내사
	X	프로젝트 잇[+]다
	△	발달장애인을 위한 기술동행
	O	심한 장애인을 위한 기술동행
	X	서울형 디지미(DigiMe)프로그램

목 차

제1장 서론 1

1. 연구 배경 3
2. 연구 목적 5
3. 연구 설계 6

제2장 문헌 연구 9

1. 디지털 정보격차와 기술동행 11
   1) 디지털 정보격차 11
   2) 장애인의 디지털 정보격차 14
   3) 역량과 디지털 정보화 역량 17
   4) 디지털 정보화 수준 21
2. 디지털 포용 전략과 기술동행 21
   1) 디지털 포용 21
   2) 기술동행과 복지기술 23
3. 소결 45

제3장 설문조사 결과 47

1. 표본 추출 49
   1) 표본 추출 49
   2) 설문 문항 개발 및 실제 54
   3) 조사의 실제 60

2. 조사 결과 ····· 62
1) 일반적 특성 ····· 62
2) 인구학적 특성에 따른 디지털 역량 ····· 76
3) 장애 특성에 따른 디지털 역량 비교 ····· 80
4) 디지털 기기 사용 목적에 따른 디지털 역량 비교 ····· 81
5) 디지털 기기 사용의 어려움 ····· 82
6) 서울시 디지털 포용 정책 인지와 디지털 역량 ····· 89
7) 디지털 기기 접근성에 따른 디지털 역량 ····· 90
8) 디지털 정보격차 해소를 위한 방안 ····· 91
3. 소결 ····· 93

제4장 FGI 결과 ——— 97

1. 조사 개요 ····· 99
1) 조사 대상 ····· 100
2) 조사 내용 ····· 101
3) 조사 방법 ····· 102
4) 분석 방법 ····· 103
2. 조사 결과 ····· 103
1) 장애인 디지털 기술 활용 경험 ····· 105
2) 장애인 기존 디지털기술 활용의 한계 ····· 108
3) 장애인 디지털 기술동행을 위한 방안 ····· 111
3. 소결 ····· 115

제5장 기술동행 과제 ——— 117

1. 기술동행 과제 개요 ····· 119
2. 기술동행 과제 도출 결과 ····· 121
1) 서울시 장애인 대상 온·오프라인 정보화교육 체계화 ····· 121
2) 고령장애인을 위한 디지털 포용 ····· 125

3) 장애인 디지털 안내사 ····· 127
4) 프로젝트 잇[+]다 (IT+DA) ····· 129
5) 발달장애인을 위한 기술동행 ····· 131
6) 심한 장애인을 위한 기술동행 ····· 136
7) 서울형 디지미(DigiMe) 프로그램 ····· 139
3. 소결 ····· 141

참고문헌 **143**

표 목차

[표 2-1] 4대 정보취약 계층의 부문별 디지털 정보화 수준 변화 (2019-2023) ····· 14
[표 2-2] 장애인의 부문별 디지털 정보화 수준 변화 (2019-2023) ····· 14
[표 2-3] 장애유형별 디지털 정보화 수준(2023) ····· 15
[표 2-4] 사회 변화에 따른 리터러시의 변화 ····· 18
[표 2-5] 주요 선진국의 디지털 정보화 역량 정의 ····· 19
[표 2-6] 국내외 복지기술의 정의 ····· 23
[표 2-7] 디지털 포용 추진계획의 4대 전략 및 과제 ····· 26
[표 2-8] 제6차 국가정보화 기본계획의 4대 전략 및 과제 ····· 29
[표 2-9] 2024년 서울특별시 스마트 포용 도시 시행 사업 ····· 31
[표 2-10] 국내 사회서비스 분야에서의 활용 사례(공공) ····· 31
[표 2-11] 국내 사회서비스 분야에서의 활용 사례(민간) ····· 33
[표 2-12] 주요국의 취약계층에 대한 디지털 포용 전략 ····· 34
[표 2-13] 목적별 장애인 디지털 포용 국가별 사례 ····· 35
[표 2-14] 영국의 디지털 포용성 증진 주요 내용 ····· 36
[표 2-15] 호주의 디지털 포용성 증진 주요 내용 ····· 36
[표 2-16] 싱가포르의 디지털 포용성 증진 주요 내용 ····· 37
[표 2-17] 뉴질랜드의 4대 영역별 주요 내용 ····· 38
[표 2-18] 덴마크의 모두를 위한 디지털화 주요 내용 ····· 38
[표 2-19] 이스라엘의 사회·경제 격차 해소 주요 내용 ····· 39
[표 2-20] 핀란드의 디지털 나침반 실현을 위한 변화 ····· 40
[표 2-21] 마이크로소프트, AI for Accessibility ····· 41
[표 2-22] 최근 애플에서 개발하거나 업데이트한 접근성 기능 ····· 41
[표 2-23] 최근 구글에서 개발하거나 업데이트한 접근성 기능 ····· 43
[표 2-24] 기타 프로젝트, 아이디어의 사례 ····· 44
[표 3-1] 조사개요 ····· 49

[표 3-2] 모집단 성별·연령별 비율 ····· 50
[표 3-3] 모집단 장애 정도·장애 유형 빈도 ····· 51
[표 3-4] 모집단 시군구별 분포 ····· 51
[표 3-5] 표본 추출 틀 ····· 53
[표 3-6] 설문 주요 영역 및 내용 ····· 55
[표 3-7] 일반적 특성 설문문항 ····· 56
[표 3-8] 디지털 기기 설문문항 ····· 56
[표 3-9] 인공지능 설문문항 ····· 57
[표 3-10] 디지털 기기 이용 목적 설문문항 ····· 58
[표 3-11] 디지털 정보 역량 및 활용 설문 문항 ····· 58
[표 3-12] 디지털 기기 사용 시 어려움 설문 문항 ····· 59
[표 3-13] 디지털 포용 정책 인지 설문 문항 ····· 60
[표 3-14] 응답자의 일반적 특성 ····· 63
[표 3-15] 성별 분포 ····· 65
[표 3-16] 연령분포 ····· 66
[표 3-17] 주된 장애 유형 ····· 68
[표 3-18] 장애정도 ····· 68
[표 3-19] 중복장애 ····· 69
[표 3-20] 중복장애유형 ····· 70
[표 3-21] 학력 ····· 71
[표 3-22] 총 가구원 수 ····· 73
[표 3-23] 소득수준 ····· 74
[표 3-24] 근로유무 ····· 76
[표 3-25] 성별에 따른 디지털 역량 ····· 76
[표 3-26] 학력수준에 따른 디지털 역량 ····· 77
[표 3-27] 경제수준에 따른 디지털 역량 ····· 78
[표 3-28] 가족구성원 수에 따른 디지털 역량 ····· 78
[표 3-29] 연령별 디지털 역량 평균 비교 ····· 79
[표 3-30] 연령에 따른 디지털 역량 ····· 79
[표 3-31] 근로 유무에 따른 디지털 역량 ····· 80

[표 3-32] 장애 유형별 디지털 역량 비교 ····· 81
[표 3-33] 장애 정도별 디지털 역량 ····· 81
[표 3-34] 디지털 기기 사용 목적에 따른 디지털 역량 ····· 82
[표 3-35] 디지털 기기 사용 어려움 ····· 83
[표 3-36] 장애 유형별 '기기구입 및 지원받기 어려움' ····· 83
[표 3-37] 장애 유형별 '장애에 적합한 디지털 보조기기 구입 어려움' ····· 84
[표 3-38] 장애 유형별 '디지털 기기 사용 어려움' ····· 85
[표 3-39] 장애 유형별 '앱·인공지능 서비스 사용 어려움' ····· 85
[표 3-40] 장애 유형별 '장애 특성이 고려되지 않은 인공지능 서비스 사용 어려움' ····· 86
[표 3-41] 장애 유형별 '디지털 기기 관리 및 수리 어려움' ····· 87
[표 3-42] 장애 유형별 '조력자의 부재로 인한 어려움' ····· 88
[표 3-43] 장애 유형별 '디지털 교육 및 서비스 부재로 인한 어려움' ····· 89
[표 3-44] 서울시 디지털 포용 정책인지와 디지털 역량 ····· 89
[표 3-45] 디지털 기기 접근성에 따른 디지털 역량 ····· 91
[표 3-46] 디지털 정보격차 해소를 위한 방안 ····· 92
[표 3-47] 장애유형별 디지털 정보격차 해소를 위한 방안 ····· 93
[표 4-1] 연구참여자 집단구성 ····· 100
[표 4-2] 대상자 집단 인터뷰 질의문 ····· 101
[표 4-3] 전문가 집단 인터뷰 질의문 ····· 101
[표 4-4] 장애인 당사자 연구참여자 목록 ····· 104
[표 4-5] 전문가 연구참여자 목록 ····· 105

그림 목차

[그림 2-1] 디지털 포용 추진계획의 비전과 추진과제 ····· 26
[그림 2-2] 제6차 국가정보화 기본계획의 비전 및 추진 전략 ····· 29
[그림 5-1] 서울형 장애인 평생교육 온라인 플랫폼 예시안 ····· 122
[그림 5-2] 서울시 장애인 디지털 안내사 양성 흐름도 ····· 129
[그림 5-3] 장애인을 위한 기술/정책 융합 '프로젝트 잇[+]다' 구성안 ····· 130
[그림 5-4] 서울형 디지미 프로그램 흐름도 ····· 141

제 1 장

서론



Seoul
Welfare
Foundation

www.welfare.seoul.kr

제1장

서론

1 연구 배경

- 2023년 기준 서울시에 등록된 장애인은 서울시 전체 인구 963만 명의 약 4%에 달하는 38만 9,592명임. 이 중 지체장애 유형의 비율이 가장 높으며, 그 수는 16만 403명임. 전체 장애 인구 수의 남녀 비율을 살펴 보면 남성의 비율이 여성에 비해 높은 것을 확인할 수 있음(서울시 장애인 현황, 2024).
- 서울시 등록 장애인의 수는 2022년에 비해 다소 감소하였으나, 고령장애인 수의 증가, 장애 유형 중 발달장애인 수의 증가 등 장애 인구 구성의 변화가 나타남.
- 장애인은 장애인 인구 구성의 변화와 함께 '4차 산업혁명'이라 지칭되는 정보기술혁명 시대에 변화된 경제 및 산업구조, 노동시장 그리고 복지 서비스로부터 지속적인 영향을 받음.
- 정보통신기술 및 인공지능서비스는 장애인에게 장애로 인한 사회적 장벽을 무너뜨리고 다양한 기회를 제공할 수 있는 잠재적 수단으로서 제시되었음. 그러나, 장애인에게 비장애인 기준으로 구성된 디지털 환경을 적용함으로서 기존의 불평등은 더욱 강화되고 새로운 형태의 불평등이 초래되는 등 불평등의 재생산이 이루어지고 있음(Goggin et al., 2023).
- 재생산되어진 불평등을 사회학적 이론과 실증을 바탕으로 해석해 정보통신기술에 대한 불공평한 접근 및 이용이 사회적 불공평과 새로운 형태의 계층화를 발생시킬 수 있는 디지털 정보격차를 가져옴(Goggin et al., 2023).
- 시계열적 조사 및 분석을 통해 디지털 정보격차를 위해 제시된 정책의 연간 추진 성과를 점검하고 디지털 정보격차 해소를 위한 정책 추진 방향을 제시하기 위해 설계된 디지털 정보격차를 한국지능정보사회진흥원(NIA)의 디지털 정보격차 실태조사를 통해 장애인 디지털 정보격차를 확인한 결과는 다음과 같음.

- 2023년 장애인의 디지털 종합 수준은 일반국민의 82.2% 수준으로, 이를 접근 역량 활용으로 나누어 살펴 보면 디지털 정보화 접근 수준은 일반 국민의 96.7%, 장애인의 디지털정보화 역량 수준은 일반 국민의 75.2% 수준으로 상당히 열악하며(전년 74.9% 대비 0.3%p↑), 장애인의 디지털 정보화 활용 수준은 일반 국민의 82.0% 수준임 (디지털 정보격차 실태조사, 2023).
- 2023년의 수치는 2019년 코로나 이전에 비해 크게 상향된 수치이나, 이는 접근 수준의 비약적 상승으로 인한 것으로 보여짐. 디지털 기기 사용의 물리적 접근 측면에서의 격차 감소가 장애인의 디지털 정보격차 해소를 의미하는 것이 아님.
- NIA의 디지털 정보격차 실태조사 보고서를 통해 정보화 시대를 살아가는 장애인의 디지털 정보격차를 확인하였으나, 해당 보고서 내에는 15개의 장애유형 중 지체, 뇌병변, 시각, 청각, 언어 장애 유형만을 분석하고 있어 장애인의 디지털 정보격차를 일반화하여 설명하는 데 그 한계가 있음.
- NIA의 디지털 정보격차 실태조사를 기반으로 장애인의 디지털 정보격차를 해소하기 위한 방안을 마련하기 위해 다수의 연구들이 나왔으나, NIA가 제시했던 조사의 목적과는 상이하게 해당 자료들을 토대로 다양한 정책적 지원 및 서비스들의 제안에 한계가 있음. 이는 장애인 당사자들이 느끼는 디지털 기기 및 인공지능 사용의 어려움 및 사회에 요구하는 대응방안에 대한 내용을 담고 있지 못하기 때문인 것으로 판단됨.
- 더불어, 현재까지 장애인의 디지털 정보격차를 해소하기 위해 진행되고 있는 정책 및 서비스들을 살펴본 결과 가장 대표적으로 오랜 기간 동안 진행되고 있는 장애인 디지털 정보화 교육을 제외하고는 실행된지 얼마 지나지 않아 결과 도출 전이거나 정책 개발 단계에 있는 서비스들이 대다수임. 따라서 장애인의 디지털 정보격차 해소를 위한 기술동행 서비스는 전무한 상황임.
- 이에 따라 본 연구에서는 장애인 당사자가 느끼는 디지털 정보격차와 이를 해결하기 위해 요구하는 해결안 모색을 담고 있는 설문 조사를 실시해 보고자 하며, 이때 모든 장애유형을 포함하여 장애 유형별 차이를 확인해 보고자 함.
- 더불어, 기술 동행 방안을 마련하고 이를 현실에 적용 할 수 있도록 하기 위해, 다양한 장애 유형의 대상자들과 함께 만나 그들이 경험하는 디지털 정보격차와 해결 방안을 함께 나누고자 함. 이와 함께 실천 전문가및 기술 개발 전문가와 함께 장애 당사자들이 요청하는 기술 동행 방안들이 현실적으로 적용가능한 것인지를 묻고 실질적 기술동행으로서 역할하기 위한 방안을 모색하고자 함.

2 연구 목적

- 본 연구에서는 장애인의 디지털 정보격차의 실태를 파악해 보고자 함. 15개 장애 유형의 장애인들이 경험하는 디지털 정보격차에 대한 내용을 장애 유형별, 장애 정도별, 성별, 학력별, 경제상황별 등 으로 구분하여 장애 인구 구성 내에서도 변화되고 있는 인구학적 요소들과 장애 특성들이 디지털 정보격차에 미치는 영향을 확인하고자 함. 이를 통해 디지털 정보격차가 일어나는 중점적 원인을 파악해 보고자 함.
- 디지털 정보격차가 일어나는 중점적 원인을 분석하고, 이에 따라 장애 당사자가 요청하는 지원 방향에 맞춘 기술동행 방안 마련을 위해 심층인터뷰를 통해 문제 상황에 대한 좀 더 면밀한 분석을 하고 이를 반영한 문제 해결 방안을 제시해 보고자 함.
- 더불어, 장애 당사자들이 제시한 기술동행 서비스들이 현실적으로 적용 가능한지를 실천현장 전문가들과 기술개발 전문가들의 의견을 듣고 지금 바로 즉시 적용 가능 할 수 있는 방안들로서의 기술동행 서비스를 개발하고자 함.
- 이를 통해 장애인 디지털 정보격차 해결을 위한 다양한 정책 및 서비스들이 제시되고 적용되어 장애인의 디지털 정보격차 원인이 제거될 수 있도록 하는 것이 본 연구의 목적임.
- 이와 함께 정보화 시대에 디지털 기술 및 인공지능 발전으로 인해 장애인이 경험하는 이중적 배제를 제거하고자 함.

3 연구 설계

조사 대상

- 조사 대상은 서울시에 거주하고 있는 만 19세 이상 성인 장애인임. 15개 장애 유형 중 하나를 갖고 있으며, 만 19세 이상인 경우 본 연구에 참여 가능함.
- 장애 정도의 경우 심한 장애와 심하지 않은 장애 모두를 포함함.

조사 영역

- 설문조사에서는 응답자의 일반적 특성, 디지털 기기, 인공지능, 디지털 기기 이용 목적, 디지털 역량, 디지털 기기 사용 시 어려운 점, 디지털 포용 정책 인지, 기술동행 방안 총 8개 영역의 99개 문항으로 설문지를 구성하였음.
- FGI조사는 장애인 대상자 집단에 자기소개, 디지털 정보격차 및 기술동행에 대한 개념정리, 디지털 기기 사용 경험, 디지털 기기 사용 어려움, 디지털 정보격차 해소 방안 등 크게 5가지로 구성됨.
- FGI에서 전문가 집단에 질의된 조사 영역은 자기소개, 디지털 정보격차 및 기술동행에 대한 개념정리, 디지털 정보격차 발생원인, 디지털 정보격차 해소를 위한 해결방안 등 크게 4가지로 구성됨.

조사 방법

- 장애인 디지털 정보격차 원인을 파악하고 이를 위한 기술 동행 서비스 파악을 위해 문헌연구 및 정책동향 파악을 실시함. 장애인의 디지털 정보격차, 디지털 리터러시, 디지털 포용 등의 개념정리 및 장애인 디지털 정보격차 원인을 확인하기 위해 논문, 보고서, 기타 학술자료 등 다양한 문헌들을 검토하여 장애인의 디지털 정보격차 현황 및 문제점을 파악하고자 함.
- 장애인 디지털 정보격차 해소를 위해 국내·외 활용되고 있는 해당 분야 자료를 수집하고 운영과 활용에 있어 우수한 사례에 대하여 분석하고 시사점을 도출하고자 함.
- 장애인 디지털 정보격차 해소를 위해 주요 국가별로 사용되고 있는 목적별 사례에 대해 분석하고 시사점을 도출함.

- 장애인 디지털 정보격차 실태를 파악하기 위해 설문을 구성함. 설문 문항을 구성함에 있어, 현장 및 기술전문가들의 의견을 수렴하고 학계의 의견을 수렴하고자 자문을 구함.
- 설문 문항 구성에 있어, 모두가 읽어도 이해 할 수 있도록 이지리드로 변환 하였으며, 이를 각 장애 유형의 대상자들에게 교차 질문하여 문항의 이해도 및 의미 전달력 등을 확인함.
- 온라인 조사로 설문이 진행되었으며, 총 3,000명에 대한 응답을 얻고자 함. 다만, 온라인 조사 방식이 어려워 응답하는 데 어려움이 있거나, 문장에 대한 이해가 어려워 응답에 어려움이 있는 경우 대면 조사를 요청하고 조사원을 파견해 응답자들의 이해를 돕고 문항에 대한 답변을 할 수 있도록 함.
- 이와 함께 집단인터뷰는 대상자들이 요청하는 장소와 시간에 연구자가 참석하여 진행하였음. 진행 전 연구의 목적과 연구 중간에 의견 나눔을 철회하고 참여를 중단할 수 있음을 고지함.
- 인터뷰 참여 대상자 모집을 위해 복지관, 협회 그리고 이용 기관 등 관련 모든 기관에 참여자 모집 광고를 하고 이에 응한 대상자들과 만나 이야기를 나누며 디지털 정보격차 해결을 위한 기술동행 대응방안을 마련하고자 함.

제2장

문헌 연구



Seoul
Welfare
Foundation

www.welfare.seoul.kr

제2장

문헌 연구

1 디지털 정보격차와 기술동행

1) 디지털 정보격차

개념

- 4차 산업혁명과 함께 디지털은 우리 사회 여러 분야에서 대두되었으며, 이로 인해 개인의 삶에서 디지털 활용 능력은 강조되고 있음. 특히 COVID-19로 인한 전세계적 팬데믹 상황에, 사회적 거리 두기가 사회 구성원으로서의 의무가 되며 디지털 활용은 단순 선택이 아닌 필수가 되었음. 이 과정에서 단순 스마트폰뿐만이 아닌, PC, 인터넷, 모바일 기기, 키오스크 등 다양한 디지털 기기의 활용이 강조됨.
- 이 과정에서 사회경제적 상황, 교육 수준, 지역, 연령, 장애, 언어 및 문해력을 포함하여 다양한 인구·사회학적 요소들에 의해 이러한 디지털, 정보통신기술에 대한 접근과 이용을 제대로 하지 못하는 이용자들 역시 존재하며(Jaeger, et al, 2012), 이용자 간 발생한 기술적 격차는 계속 심화되고 있음. 정보통신망에 접근이 어렵거나 아예 할 수 없는 이용자들은 디지털 환경을 통한 정보의 획득, 교환, 전달에서 매우 불리해졌고, 사회적 소외 계층을 향한 사회적인 소외와 불평등은 더욱 커짐.
- 디지털 환경에 대한 접근과 이용이 가능한지에 따라 발생한 격차를 디지털 정보격차라고 하는데, 디지털 정보격차는 디지털 갭(Digital Gap), 디지털 배제(Digital Exclusion), 디지털 단절(Digital Breach), 디지털 포용(Digital Inclusion)과 함께 사용되기도 함(Rosa, 2013).
- 디지털 정보 격차를 상징하는 'Digital Divide'는 1995년 Schoolnet Programs에서 '정보를 가진 사람과 가지지 못한 사람의 사회적 차이'라고 최초로 언급하며 사용되었으며,

이후 1999년 미국 전기통신정보청(National Telecommunications and Information Administration; NTIA)에서 '신기술에 접근할 수 있는 사람과 그렇지 못한 사람 사이의 격차'라고 정의하면서 조금 더 보편화된 의미로 사용되기 시작함(문영임·이성규·김지혜, 2021).

- OECD는 '정보 및 통신 기술(ICT)에 접근할 수 있는 기회에 있어서 사회경제적 수준이 다른 개인, 가구, 기업 및 지역 간의 격차'로 정의하였으며(OECD, 2001), '현대 정보 및 통신 기술에 접근할 수 있는 개인과 접근하지 못하는 개인 사이에 존재하는 격차'로 정의하기도 함(Steele, 2019.02.22.). 우리나라에서도 2001년 제정된 「정보격차해소에 관한 법률」에서 이와 유사하게 '경제·지역·신체적 또는 사회적 여건으로 인하여 정보통신망을 통한 정보통신서비스에 접근하거나 이용할 수 있는 기회에 있어서의 차이'라고 정의하였으며, 현재 「국가정보화기본법」에서는 '사회·경제·지역적 또는 신체적 여건 등으로 인하여 지능정보서비스, 그와 관련된 기기·소프트웨어에 접근하거나 이용할 수 있는 기회에 차이가 생기는 것'으로 정의하고 있음(문영임 외, 2021).

발생원인

- 디지털 정보 격차가 연구되기 시작한 초기, 정보격차 발생 원인이 주 연구 주제였을 때 당시에는 인구·사회학적 요인이 주 영향 요인으로 대두되었음.
- 제시된 인구·사회학적 요인으로는 성별, 연령, 인종, 경제 수준, 교육 수준, 거주 지역, 경제활동 상태 등이 있음(고정현·박선주, 2020; 문영임·이성규·김지혜, 2021; Haan, 2004; Livingstone & Helsper, 2007). 이후 개인의 정보 활용 역량과 활용 수준 등에서의 격차도 디지털 정보격차의 원인으로 강조되며, 인구·사회학적 요인 이외에도 장애 요인, 디지털 조력자, 사회적지지 관계, 가족의 압력과 같은 사회적 자본 요인, 이용태도, 이용 동기, 자기효능감, 인지된 유용성과 이용 용이성 등의 심리적 요인과 함께 디지털 기기 혹은 관련 서비스의 구성과 같은 기술적 요인 등도 디지털 정보격차의 원인으로 함께 언급되고 있음(고정현·박선주, 2020; 문영임 외, 2021; Scheerder, van Deursen, van Dijk, 2017; van Dijk, 2020).
- 이에 따라, 신체적, 사회적, 경제적, 기술적 제약 등으로 인하여 정보통신서비스에 접근하거나 이용하기 어려운 계층을 '정보취약계층'으로 정의하고 있으며, 한국지능정보사회진흥원에서는 장애인, 저소득층, 농어민, 고령층을 포함시키고 있음. 여기에 주체에 따라 다문화가족을 포함시키기도 함(금천구의회, 2023).

유형

- 한편, Molnar(2003)는 인터넷 적응 시기에 따라 정보수용단계를 세 단계로 구분하고, 각 단계에 조응하는 정보격차 유형을 구체화하였음.
  - 초기 도입기(Early Adaption): '접근여부에 따른 격차(access divide)'가 발생하는 단계로 주로 연령, 소득, 주거형태, 교육 등 인구학적 요인에 의해 야기된다고 봄.
  - 도약기(Take-Off): 초기 도입기에 발생된 접근격차가 일정 부분 해소되었으나 '사용여부에 따른 격차(usage divide)'가 존재한다고 봄. 이 시기에는 정보화 교육에 중점을 두게 됨.
  - 포화기(Saturation): 이때는 '사용의 질'에 따른 격차에 초점을 두고 있다고 보았다. 또한 도입기와 도약기와는 달리 개인의 인지 및 수용도 차이에 의해 정보격차가 발생한다고 봄.

현황

- 2019년 이후 4대 정보취약 계층(장애인, 저소득층, 농어민, 고령층)의 디지털 정보화 수준은 〈표 2-1〉과 같음
- 접근 영역의 경우, 일반 국민 100 대비 2019년 91.7%, 2020년 93.7%, 2021년 94.4%, 2022년 96.0%, 2023년 96.5%로 나타났음. COVID-19로 인한 팬데믹 직전인 2019년에 비해 2023년은 4.8%p 증가하였음
- 역량 영역의 경우, 일반 국민 100 대비 2019년 60.2%, 2020년 60.3%, 2021년 63.8%, 2022년 64.5%, 2023년 65.1%로 나타났음. COVID-19로 인한 팬데믹 직전인 2019년에 비해 2023년은 4.9%p 증가하였음
- 활용 영역의 경우, 일반 국민 100 대비 2019년 68.8%, 2020년 74.8%, 2021년 77.6%, 2022년 78.0%, 2023년 79.0%로 나타났음. COVID-19로 인한 팬데믹 직전인 2019년에 비해 2023년은 10.2%p 증가하여 세 가지 영역에서 가장 큰 증가 추세를 보임

▌표 2-1 ▌ 4대 정보취약 계층의 부문별 디지털 정보화 수준 변화 (2019-2023)[1)]

단위: %

구분	2019	2020	2021	2022	2023
접근	91.7	93.7	94.4	96.0	96.5
역량	60.2	60.3	63.8	64.5	65.1
활용	68.8	74.8	77.6	78.0	79.0
종합	69.9	72.7	75.4	76.2	76.9

1) 각 수준은 일반국민의 디지털정보화 수준을 100으로 할 때 일반국민 대비 4대 계층의 디지털정보화 수준을 의미함
자료: 과학기술정보통신부·한국지능정보사회진흥원(각 연도)

2) 장애인의 디지털 정보격차

장애인 디지털 정보화 수준

○ 2019년 이후 장애인의 디지털 정보화 수준은 〈표 2-2〉와 같음

- 접근 영역의 경우, 일반 국민 100 대비 2019년 92.6%, 2020년 95.4%, 2021년 95.6%, 2022년 96.7%, 2023년 98.0%로 나타났음. COVID-19로 인한 팬데믹 직전인 2019년에 비해 2023년은 5.4%p 증가하였음
- 역량 영역의 경우, 일반 국민 100 대비 2019년 67.8%, 2020년 74.2%, 2021년 74.9%, 2022년 75.2%, 2023년 75.6%로 나타났음. COVID-19로 인한 팬데믹 직전인 2019년에 비해 2023년은 7.8%p 증가하였음
- 활용 영역의 경우, 일반 국민 100 대비 2019년 74.0%, 2020년 81.4%, 2021년 81.5%, 2022년 82.0%, 2023년 82.5%로 나타났음. COVID-19로 인한 팬데믹 직전인 2019년에 비해 2023년은 8.5%p 증가하여 세 가지 영역에서 가장 큰 증가 추세를 보임

▌표 2-2 ▌ 장애인의 부문별 디지털 정보화 수준 변화 (2019-2023)[1)]

단위: %

구분	2019	2020	2021	2022	2023
접근	92.6	95.4	95.6	96.7	98.0
역량	67.8	74.2	74.9	75.2	75.6
활용	74.0	81.4	81.5	82.0	82.5
종합	75.2	81.3	81.7	82.2	82.8

1) 각 수준은 일반국민의 디지털정보화 수준을 100으로 할 때 일반국민 대비 4대 계층의 디지털정보화 수준을 의미함
자료: 과학기술정보통신부·한국지능정보사회진흥원(각 연도)

장애 유형별 디지털 정보 격차

- 2023년 장애 유형별 디지털 정보화 수준은 〈표 2-3〉과 같음
- 접근 영역의 경우, 일반 국민 100 대비 지체장애 99.2%, 시각장애 98.4%, 청각/언어장애 96.5%, 뇌병변장애 94.7% 순으로 나타남
- 역량 영역의 경우, 일반 국민 100 대비 지체장애 81.5%, 시각장애 77.6%, 뇌병변장애 63.2%, 청각/언어장애 58.1% 순으로 나타남
- 활용 영역의 경우, 일반 국민 100 대비 지체장애 85.1%, 시각장애 81.8%, 뇌병변장애 80.3%, 청각/언어장애 75.4% 순으로 나타남
- 전반적으로 지체장애인의 디지털 정보화 수준이 가장 높았으며, 뇌병변장애인 청각/언어장애인의 디지털 정보화 수준이 낮은 편으로 나타남

| 표 2-3 | 장애유형별 디지털 정보화 수준(2023)[1)]

단위: %

구분	지체장애	뇌병변장애	시각장애	청각/언어장애
접근	99.2	94.7	98.4	96.5
역량	81.5	63.2	77.6	58.1
활용	85.1	80.3	81.8	75.4
종합	87.5	77.6	84.6	74.4

1) 각 수준은 일반국민의 디지털정보화 수준을 100으로 할 때 일반국민 대비 4대 계층의 디지털정보화 수준을 의미함
자료: 과학기술정보통신부·한국지능정보사회진흥원(2023)

장애인의 인구·사회학적 요인별 디지털 정보 격차

- 장애인은 비장애인에 비하여 정보역량을 구성하는 각 영역의 수준이 더 낮으며, 그중에서도 인터넷 이용 역량에서의 격차가 가장 크게 나타남(김태일, 도수관, 2005). 일반적으로 장애인은 비장애인에 비해 사회경제적 및 인구·사회학적 특성들이 상대적으로 낮은 편이기에, 비장애인에 비해 낮은 정보 접근성을 보임(Duplaga, 2017).
- 장애인의 정보격차에 관한 이선희(2016)의 연구에 따르면 지체장애에서는 성별, 연령, 최종학력, 소득, 정보화 교육력, 뇌병변장애에서는 연령, 최종학력, 정보화 교육력, 시각장애에서는 연령, 성별, 최종학력, 소득, 장애등급, 정보화 교육력, 청각장애에서는 연령, 소득, 정보화 교육력 등이, 정보이용능력에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타남. 언어장애에서는 이러한 요인이 정보이용능력에 영향을 미치지 않는 것으로 나타남.

- 문영임 외(2021)의 연구에서는 인구·사회학적 요인에서 장애인의 연령, 성별, 거주지역, 학력, 월 평균 소득이 정보 이용 능력에 영향을 미치는 것으로 나타남. 연령이 낮을수록, 남성일수록, 최종학력이 높을수록, 월 평균 소득이 높을수록 정보 이용 능력이 높은 것으로 나타남. 다음으로 장애요인에서는 장애 유형과 장애 정도가 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 타 장애 유형에 비해 지체장애일수록 정보 이용 능력이 높은 것으로 나타남. 또한 장애 정도가 경증일수록 정보 이용 능력이 높아지는 것으로도 나타남. 반면 이와는 다르게, 장애의 유무와 장애의 유형 및 등급과 같은 장애 자체보다는 학력과 연령 등 비장애인에서 나타나는 정보격차 원인과 유사하다는 연구 역시 존재함(Duplaga, 2017; Nam, 2011).

장애와 접근성

- 접근성(Accessibility): 남녀노소, 장애 유무와 상관없이 모두가 동등하게 불편 없이 이용할 수 있도록 제품, 서비스, 환경 등을 디자인하는 것을 의미하며, 디지털 활용이 미숙한 일부 장애인의 경우 일상과 사회서비스의 삶에서 모두 배제되고 있음(이동석, 2021).
- 2006년 UN 총회에서는 「장애인권리협약(Convention on the Rights of Person with Disabilities; UNCRPD)」을 만장일치로 통과시켰고, 현재 전 세계 98% 이상이 이를 비준하였음. 여기서는 접근성을 '장애인이 자립적으로 생활하고 삶의 모든 영역에 완전히 참여할 수 있도록 도시와 농촌의 물리적 환경, 교통, 정보, 의사소통, 시설, 서비스에 다른 사람과 동등하게 접근하는 것을 보장하기 위한 적절한 조치를 취하는 것'으로 규정하였고(제9조 제1항), 이런 접근권이 보장되어야 하는 영역으로 건물, 도로, 교통, 학교·주택·의료시설·직장을 포함한 실내·외 시설(제1항 a)과 정보, 의사소통, 전자 서비스와 응급서비스를 포함한 기타 서비스(제1항 b)를 명시하였음(서정희·심재진·오욱찬, 2018).
- 일반적으로 접근권은 시설, 이동, 정보 접근의 세 가지 요소로 구성되는데. 시설접근권은 장애인이 각종 건축물을 이용할 수 있는 권리, 이동권은 장애인이 교통수단, 여객시설 및 도로를 비장애인과의 차별 없이 이용하여 이동할 수 있는 권리, 정보 접근권은 장애인이 각종 정보에 접근할 수 있는 권리를 의미함(유동철, 2009). 장애인에게 있어 정보 접근성은 삶의 질과 사회적 포용성에 영향을 미치기에(Manzoor & Vimarlund, 2018), 장애인에 대한 정보 접근성 향상과 정보격차 해소를 위한 노력은 계속되어야 할 것임.

3) 역량과 디지털 정보화 역량

개념

- 기술의 확산 주기가 짧아지면서 역량(리터러시)의 개념과 범위도 꾸준히 확장되고 있으며, 올바른 기술의 활용과 긍정적 상호작용을 도모하기 위한 역량으로 역량(리터러시)의 개념이 대두되었음. 디지털 정보화 역량(Digital Literacy)의 개념은 이렇게 읽고 쓸 수 있는 상태를 의미하는 역량(리터러시)에서 시작되었음. 문자 해독의 개념은 다양한 도구와 기기가 등장하며 전문적 영역에서 필요로 하는 기능과 문제해결 능력에 관한 개념으로 발전해 나가고 있음(성욱준, 2014). 이는 언어와 일상을 표현하는 지적 요소에서 정치, 사회, 경제 등 다양한 요소의 지식·정보와 융합해 새로운 의미를 창출하였음(Scribner, 1984; Tyner, 2014; 정광호, 2008).
- 시대가 변하며 전통적인 '역량(리터러시)'은 컴퓨터 역량(리터러시), 정보 리터러시, 디지털 리터러시 등으로 발전하였으며(권성호·김성미, 2011; 김수경·김영선·신혜리, 2020), 이 중 디지털 리터러시, 디지털 정보화 역량은 디지털 정보화 시대의 진입에 따라 컴퓨터, 모바일, 네트워크, ICT와 같은 정보통신기기 및 기술을 이용할 수 있는 능력으로 주목받고 있음(문영임 외, 2021).

역량(리터러시) 개념의 변화

- 디지털 정보화 역량의 개념은 기술 진화에 따라 이전 개념들과 연계되어 확장되고 세부 요소 또한 같이 변화하여 국가나 사회적 맥락에 따라 정의, 범위 등에서 차이가 존재함. 〈표 2-4〉는 사회의 변화와 함께 변화된 역량의 개념을 정리한 것임.
  - 산업사회: 언어(문자) 역량(리터러시)과 TV 역량(리터러시)
  - 정보화 사회: 컴퓨터 역량(리터러시)과 정보기술(IT) 역량(리터러시)
  - 정보사회: 미디어 역량(리터러시)과 정보 역량(리터러시)
  - 디지털 전환 사회, 지능화 사회: 디지털 정보화 역량과 DX 역량(리터러시)
  - 디지털 심화 사회: AI 역량(리터러시)과 데이터 역량(리터러시)

▌표 2-4▐ 사회 변화에 따른 리터러시[1]의 변화

구분	종류	주요 기술	정의 및 특징
산업사회	언어(문자)	인쇄술, 신문	- 글자를 읽고 쓰는 능력(문해력)
	TV	영화, 텔레비전	- 비판적인 영상 시청 또는 수용 능력(Anderson, Williams, 1983) - 영상 언어가 등장하며 '글을 읽고 쓰는 능력 을' 뜻했던 문해력의 개념이 본격적으로 확대되어 사용됨
정보화 사회	컴퓨터	컴퓨터	- 컴퓨터에 대한 지식 활용, 태도(서순식 외, 2009)
	정보기술(IT)	PC, 휴대기기, 네트워크	- 정보기술(IT)에 대한 이해와 이를 활용하는 능력으로, 컴퓨터 외 다양한 정보기기 활용 능력
정보사회	미디어	웹 2.0	- 모든 유형의 미디어로 전달되는 메시지를 선별, 분석, 평가하여 메시지를 창조하고, 소통하는 능력(권성호·서윤경, 2005) - 상호작용이 가능한 웹 환경이 만들어지며 리터러시 개념에 소통, 참여, 윤리 영역이 포함되어 비판적 사고의 중요성이 부각됨
	정보	인터넷	- 정보가 언제 필요한지 알고, 필요한 정보를 확인, 조직, 평가, 활용하는 능력(Breivik, 2005)
디지털 전환 사회 지능화 사회	디지털	IoT, 클라우드, 스마트폰	- 디지털 기술을 활용해 정보를 탐색, 관리, 이해, 통합, 소통, 평가, 창조할 수 있는 능력(Unesco, 2024) - 디지털 기술의 다각화와 신기술의 발현으로 정보, 미디어, 디지털 리터러시의 개념이 서로 포괄적으로 연계됨
	DX	-	- 정보기술(IT) 리터러시와 함께 조직·비즈니스에 DX가 가져오는 변화를 이해하고, 변화된 환경에서 활용하는 능력
디지털 심화 사회	AI	인공지능	- AI 기술을 활용하기 위해 평가하고 효과적으로 사용하여 의사소통 및 협업할 수 있는 능력(Long & Magero, 2020)
	데이터	데이터	- 데이터 활용을 이해하고, 개인이 주체가 되어 자신의 데이터(마이데이터)를 주도적으로 관리, 통제할 수 있는 능력

1) 모든 리터러시의 개념은 중첩되며 발전, 확장되었기에 각 리터러시 개념과 세부 요소 간 교집합이 존재함
자료: 한국지능정보사회진흥원(2023) 재구성

구성요소

- 한국지능정보사회진흥원에서는 디지털 정보화 역량을 '디지털 기술에 접근(접근성)·활용(역량)·참여할 수 있는 능력(시민성)'으로 정의하고 있음(한국지능정보사회진흥원, 2023).
  - 디지털 접근성: 인터넷 접속이 가능한 전자기기를 보유하여 언제 어디서든 디지털 환경에 참여할 수 있으며 웹·모바일 환경에서 차별 없이 정보에 접근할 수 있는 능력

- 디지털 역량: 컴퓨터·모바일 기기로 정보를 수집, 활용, 변형, 생산해 내는 능력으로, 디지털 환경에서 네트워킹·소통·공유, 사회·경제활동 등을 유지하는 역량을 의미함. 정보기기 이용 능력, 유무선 인터넷 이용 여부, 인터넷 서비스 이용의 다양성, 인터넷 심화 활용 정도를 종합적으로 측정함.
- 디지털 시민성: 디지털 기술을 안전하고 책임감 있게 활용하고 비판적, 윤리적으로 의사소통하며, 온라인상의 위험을 최소화하고 디지털 기술을 이용해 디지털 삶의 주체로 활동하는 상태를 의미함.

디지털 정보화 역량과 디지털 심화기

○ 주요 선진국의 디지털 정보화 역량에 대한 정의는 〈표 2-5〉와 같음.

- EU에서는 DigComp Framework의 한 구성요소로, '정보의 필요성을 인식하고 데이터, 정보, 콘텐츠를 검색하는 역량, 출처에 따른 내용 관련성을 판단하고 데이터, 정보, 콘텐츠를 저장, 관리, 구성 가능한 능력'으로 정의함.
- 영국 정보시스템합동위원회에서는 '디지털 사회에서 개인이 생활하고 배우고 일하기 위한 역량'이라고 정의함.
- 유네스코에서는 '디지털 기술로 안전·적절하게 정보에 접근·관리·이해·통합·소통·평가 및 생성할 수 있는 능력'으로 정의함
- 미국 도서관협회에서는 '정보 및 통신 기술을 사용하여 정보를 찾고, 평가하고, 생성하고, 전달하는 능력으로, 인지 능력과 기술을 모두 필요로 하는 능력'이라고 정의함

| 표 2-5 | 주요 선진국의 디지털 정보화 역량 정의

국가	내용
EU	- DigComp(Digital Competence Framework for Citizens) Framework의 한 구성요소로 정의됨 - 정보의 필요성을 인식하고 데이터, 정보, 콘텐츠를 검색하는 역량, 출처에 따른 내용 관련성을 판단하고 데이터, 정보, 콘텐츠를 저장, 관리, 구성 가능한 능력 - 필요 역량: 데이터, 정보 및 디지털 콘텐츠 찾아보기, 검색 및 필터링. 데이터, 정보 및 디지털 콘텐츠 평가, 데이터, 정보 및 디지털 콘텐츠 관리

국가	내용
영국, 정보시스템합동위원회 (Joint Information System Commitee; JISC)	- 디지털 사회에서 개인이 생활하고 배우고 일하기 위한 역량 - 구성 요소: 디지털 숙련도 및 생산성(기능적 기술), 정보, 데이터 및 미디어 리터러시(중요 사용), 디지털 창작, 문제 해결 및 혁신(크리에이티브 제작), 디지털 커뮤니케이션, 협업 및 참가(참여), 디지털 학습 및 개발(개발), 디지털 정체성과 웰빙(자아실현)
Unesco	- 디지털 기술로 안전·적절하게 정보에 접근·관리·이해·통합·소통·평가 및 생성할 수 있는 능력 - 구성 요소: 컴퓨터 리터러시, ICT 리터러시, 정보 리터러시, 미디어 리터러시
미국, 미국도서관협회 (American Library Association; ALA)	- 정보 및 통신 기술을 사용하여 정보를 찾고, 평가하고, 생성하고, 전달하는 능력으로, 인지 능력과 기술을 모두 필요로 하는 능력

자료: 한국지능정보사회진흥원(2023) 재구성

- 한국지능정보사회진흥원은 앞으로 다가올 사회를 '디지털 심화기'로 정의하였음. 이는 디지털 기술과 활용이 국가사회 운영 개인·활동 전반에 내재화되어 디지털 기술을 의식하지 않아도 누구나 언제 어디서나 디지털의 혜택을 받는 상황에 놓인 상태를 의미함. 이는 특정 목적을 위해 디지털을 적용 및 활용하는 디지털 전환기를 넘어, 디지털이 국가사회 전반을 완전히 재편하는 심화 시대이자 디지털이 국가사회 운영 인프라가 되는 심화 사회가 되는 것임. 이 시기가 되면, 국가는 국민의 보편적 디지털 권리 보장 및 포용 정책 실현을 위해 노력해야 함(한국지능정보사회진흥원, 2023).
- 특히, 디지털 심화기에는 디지털 혁신을 공유할 수 있는 역량(리터러시)이 요구됨. 따라서 우리 사회는 모두가 보편적 디지털 권리를 가지고 정부가 제공하는 공공서비스., 민간 기업, 서비스 등을 자유롭게 활용하면서 개인정보나 데이터의 주권을 지킬 수 있는 역량(리터러시)을 향상 시킬 수 있도록 노력해야 할 것임. 무엇보다 디지털 심화기에는 디지털 정보격차를 만들지 않는 것이 중요함. 현재는 디지털 정보격차를 '줄이기' 위한 노력을 계속하고 있었으나, 디지털 정보격차가 처음부터 '발생하지 않도록' 우리 사회에서 고도의 서비스를 개발하고 제공하는 것이 요구됨(한국지능정보사회진흥원, 2023).

4) 디지털 정보화 수준

개념과 구성요소

- 우리나라에서는 디지털 정보화 역량을 디지털 정보화 수준으로 정의하고, 과학기술정보통신부와 한국지능정보사회진흥원에서는 매년 모바일 기반 유무선 융합 디지털 환경에서 발생하는 정보격차의 수준 및 특성을 측정하고 있음.
- 디지털 정보화 수준은 3가지 요소로 구성됨
  - (정보 접근 수준) 인터넷 상시 접속 가능 여부, 유무선 정보기기 보유 여부를 측정함
  - (정보 역량 수준) PC 이용 능력, 모바일 기기 이용 능력을 측정함
  - (정보 활용 수준) 유선 및 모바일 인터넷 이용 여부, 인터넷 서비스 이용 다양성, 인터넷 심화 활용 정도를 측정함
- 디지털 정보화 수준의 계산식과 항목별 측정 방식은 다음과 같음
  - 디지털 정보화 수준(종합) = 정보 접근 수준(0.2) + 정보 역량 수준(0.4) + 정보 활용 수준(0.4)
    - 정보 접근 수준 = 인터넷 상시 접속 가능 여부(0.5) + 유무선 정보기기 보유 여부(0.5)
    - 정보 역량 수준 = PC 이용 능력(0.5) + 모바일 기기 이용 능력(0.5)
    - 정보 활용 수준 = 유선 및 모바일 인터넷 이용 여부(0.4) + 인터넷 서비스 이용 다양성(0.4) + 인터넷 심화 활용 정도(0.2)

2 디지털 포용 전략과 기술동행

1) 디지털 포용

개념

- 디지털 정보격차에 의한 여러 불평등 상황을 해결하려는 노력들, 특히 사회적 소외계층이 디지털 환경을 적절하게 활용할 수 있도록 하는 노력을 디지털 포용(digital inclusion)이라고 정의할 수 있음(강기봉, 2021)

- UN은 디지털 포용을 '모든 사람이 어디서나 디지털 기술, 서비스 및 관련 기회를 사용, 선도 및 설계할 수 있는 공평하고 의미 있으며 안전한 접근'으로 정의하였고(United Nations, n.d.), ITU(International Telecommunication Union, 국제전기통신연합)는 전 세계 사람들이 디지털 정보, 제품 및 서비스를 평등하고 공평하게 사용하고 혜택을 누릴 수 있도록 보장하는 것이라고 정의하기도 함(ITU, n.d.)
- 결과적으로 디지털 포용은 장애인, 노인, 저소득층 등 소외 계층이 디지털 환경에 동등하게 접근하고 그 혜택을 누릴 수 있도록 하는 것을 목표로 함. 디지털 포용은 단순히 인터넷이나 컴퓨터에 접근하는 것을 넘어서, 디지털 기술을 실제로 활용하고, 이를 통해 사회적, 경제적 참여를 할 수 있는 기회를 제공하는 것을 의미함. 한국정보화진흥원(2020)은 디지털 포용을 디지털 시대를 살아가는 전 국민이 디지털 역량을 갖추고, 차별 없는 디지털 이용환경 속에서 디지털 기술과 서비스의 혜택을 소외와 배제 없이 함께 누리는 것으로 정의하였음
- 디지털 포용은 ① 접근, ② 기초 역량, ③ 활용 역량 세 단계로 이해할 수 있음. 접근은 디지털 환경과 ICT에 대한 접근을 보장하기 위해 상품과 서비스를 배포하는 것이고, 기초 역량은 이용자들이 상위의 디지털 기술들을 이용할 수 있도록 하는 기초적인 디지털 기술을 의미하며, 활용 역량은 ICT를 이용하는 방법 외에 이용자들이 정보를 단순히 소비하는 것이 아닌, 자원을 소유할 수 있게 하는 수단들에 대한 이해와 개발과 관련이 있음(Rosa, 2013). 디지털 포용은 궁극적으로 마지막인 활용 역량과 그 의미가 통한다고 할 수 있음(강기봉, 2021)
- 주요 선진국에서는 〈표 2-6〉과 같이 디지털 포용을 정의하고 있으며, 이에 따라 여러 국가 혹은 지역 단위의 전략을 실천하고 있음.
  - EU에서는 '모든 사람이 디지털 경제와 사회에 기여하고 이익을 얻을 수 있도록 하기 위한 노력'으로 정의하고 있음.
  - 영국에서는 '인터넷의 기회에 접근하기 위해 자신 있게 온라인에 접속하기 위한 접근성, 기술 및 동기부여를 갖는 것'으로 정의하며, 디지털 기술, 연결성, 접근성의 구성요소를 제시하였음.
  - 호주에서는 '삶의 질을 향상시키며 교육을 추진하고, 사회의 모든 요소에 걸쳐 경제적 복지를 증진시키는 통로로 기술을 이용하는 것'으로 정의하며, 접근성, 디지털 활용 능력, 비용의 구성요소를 제시하였음.

▌표 2-6▐ 국내외 복지기술의 정의

구분		내용
유럽	EU	- 모든 사람이 디지털 경제와 사회에 기여하고 이익을 얻을 수 있도록 하기 위한 노력
	European Network for Technology Enhanced Learning in an Inclusive Society(ENTELIS)	- 디지털 정보격차 해소 및 디지털 문해력 증진을 위한 정책, 디지털 도전에 대응하기 위해 교육, 서비스 및 기회 제공을 위한 전략
영국		- 인터넷의 기회에 접근하기 위해 자신 있게 온라인에 접속하기 위한 접근성, 기술 및 동기부여를 갖는 것 - 디지털 기술(Digital Skills), 연결성(Connectivity), 접근성(Accessibility)으로 정의됨
호주		- 삶의 질을 향상시키며 교육을 추진하고, 사회의 모든요소들에 걸쳐 경제적 복지를 증진시키는 통로로 기술을 이용하는 것으로 사회적 포용을 의미함 - 접근성 (Accessibility), 디지털 활용 능력 (Digital Ability), 비용 (Affordability)으로 측정함
뉴질랜드	20/20Trust (비영리단체)	- 21세기의 사회적 통합으로, 개인과 소외 계층이 ICT에 접근하고 기술의 사용과 활용을 보장하여, 지식과 정보사회의참여와 혜택을 누릴 수 있는 것
	Digital Inclusion Research Group (연구소)	- 모든 사람이 디지털 기술을 사용하여 사회에 참여할 수 있는 공평한 기회를 갖는 것

자료: 한국지능정보사회진흥원(2023) 재구성

2) 기술동행과 복지기술

개념

- 복지기술(Welfare Technology)은 스칸디나비아 국가들에서 고령자에 대한 혁신 정책의 일환으로 시작되었음. 이것은 인구학적 발전, 복지시스템의 재구조화, IT 기반 시설과 서비스를 아우르는 것으로, 단순한 적용으로부터 적용, 시스템, 서비스 관리를 포함하는 것으로 변화하였음. 복지에서 기술을 활용하는 것은 효율성 상승으로 인한 비용 감소와 함께 공공복지서비스의 질이 유지되기에 강조되고 있음(유근춘 외, 2014).
- 정리하자면 복지기술은 복지의 목적을 달성하기 위한 수단으로서 과학 기술을 적극적으로 사용하는 경우를 의미하며, 소극적인 취약계층의 급여 제공의 의미를 넘어서 복지 기술의 소비자가 적극적으로 생산적인 기여를 할 수 있도록 함. 기술 동행을 위해 활용하는 주요 기술이라고 할 수 있음.

- 유사한 개념으로 보조기술, 지원기술, 포괄적으로 지원되는 삶(Ambient Assisted Living; AAL), Smart-Health, 적정기술(Appropriate Technology), 디지털 기술(digital technology) 등이 있고(남미정·문영임, 2023), 개인의 신체적 장애를 지원하는 보조 기술에서 시작하여, 현재는 사회적 수요와 현안에 대응하는 사회기술(Social Technology)로 그 의미가 확장되고 있음(박선미·김수범, 2019).

발전 연혁

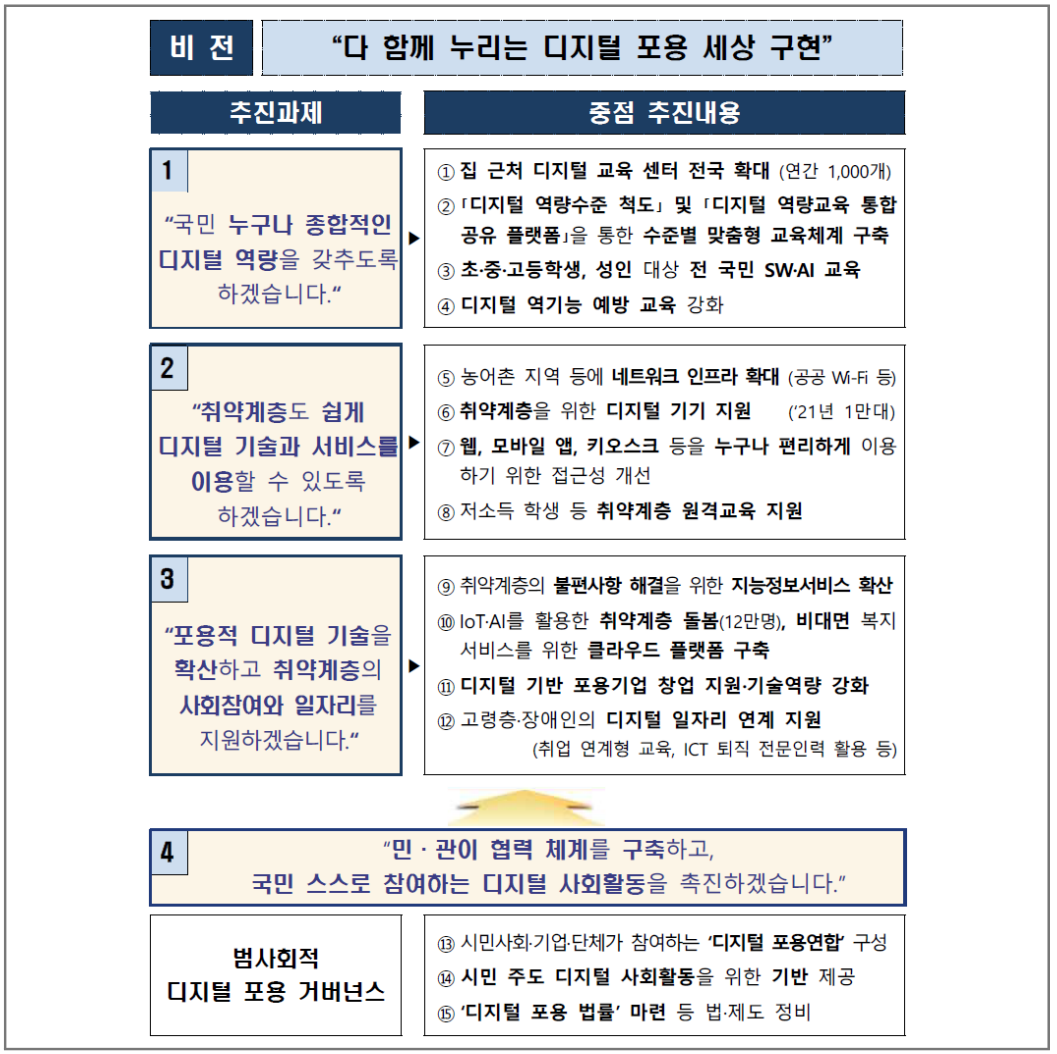
- 미국에서의 보조 기술 서비스의 근간은 1973년 제정된 『재활법(Rehabilitation Act of 1973)』임. 이 법은 이러한 보조 기술들이 다양한 측면에서 접근성을 실현하여 차별을 방지하는 데 영향을 끼침(김지현, 2018). 나아가 2004년 『보조기술법(Assistive Technology Act)』이 제정되며, 장애인이 보조 기술을 선택하고, 활용할 수 있게 도움을 주고 있음.
- 2019년 EU는 『유럽 접근성 법(The European Accessibility Act; EAA)』을 승인하였음. 이 법은 25년 6월부터 시행되며, 접근성 기준을 만족하지 않는 모든 제품·서비스에 대한 유럽 27개국 내 생산 및 유통이 금지될 예정임(채혜선, 2024.10.13.).
- 일본의 경우 2000년 『고령자·장애자 등의 대중교통 이동 원활화 촉진 관련 법률(高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律)』을 도입하며, 법적으로 배리어프리(barrier-free)의 개념을 도입하였음(최은경, 2024.04.05.).
- 하지만 한국의 경우, 2015년에서야 『장애인·노인 등을 위한 보조기기 지원 및 활용촉진에 관한 법률(이하 장애인보조기기법)』이 제정되었음. 한국의 장애인 접근성은 이제 막 시작하는 단계로, 전문가 등의 민간이나 전문 센터 등의 매개자와 함께 서비스 체계가 구성된 선진국과 달리, 공급자, 행정체계 중심으로 서비스 체계가 구성되어 있음(김지현, 2018).
- 이러한 접근성 관점의 차이는 나라의 정책과 나라의 소속된 정책, 프로그램에도 영향을 미칠 수 있음. 한국의 경우 직접적으로 장애인 '전용' 키오스크, 기구, 앱 서비스 제공 등에 초점이 맞춰져 있다면 미국과 같은 선진국의 경우 일상에서 장애인이 비장애인과 동등하게 생활할 수 있게 '보조'하는 수단에서의 기술이 제공되고 있음.

(1) 국내

① 공공

대한민국 정부, 디지털 포용 추진계획

- 2020년, 우리 정부는 디지털 취약계층의 정보접근성을 높이고, 국민 모두가 디지털 혜택을 누릴 수 있도록 디지털 환경을 정비하는 내용의 '디지털 포용 추진계획'을 발표하였음. 〈그림 2-1〉은 디지털 포용 추진계획의 비전 및 추진 과제를 요약한 것이고, 〈표 2-7〉은 제시된 세부 4대 전략 및 14대 과제를 정리한 것임.
- 디지털 포용 추진계획은 다 함께 누리는 디지털 포용 세상 구현을 비전으로 하여, 전 국민 디지털 역량 강화, 포용적 디지털 이용 환경 조성, 디지털 기술의 포용적 활용 촉진, 디지털 포용 기반을 4대 과제로 제시하였음.
  - 전 국민 디지털 역량 강화에는 누구나 쉽게 찾아갈 수 있는 디지털 교육 체계, 전 국민 SW·AI 학습기회 확대, 장애학생 맞춤형 디지털 교육 콘텐츠 제공, 디지털 역기능 예방 교육 강화를 세부 과제로 제시하였음.
  - 포용적 디지털 이용 환경 조성에는 방송·통신 이용 환경 조성, 장애인·고령층을 위한 디지털 기기·서비스 접근성 개선, 취약계층 학생의 원격교육 지원, 취약계층의 행정민원 서비스 이용지원을 세부 과제로 제시하였음.
  - 디지털 기술의 포용적 활용 촉진에는 취약계층의 불편 해소를 위한 디지털 기술·서비스 개발, 디지털 기술을 활용한 취약계층의 문화 향유 기회 확대, 디지털 기반 사회적 기업 지원 및 포용적 일자리 창출을 세부 과제로 제시하였음.
  - 디지털 포용 기반 조성에는 민관협력 디지털 포용 활동 지원, 시민 주도 디지털 사회문제 해결 기반 마련, 디지털 포용 사회를 위한 법제도 개선을 세부 과제로 제시하였음.



▌그림 2-1▐ 디지털 포용 추진계획의 비전과 추진과제

▌표 2-7▐ 디지털 포용 추진계획의 4대 전략 및 과제

전략	과제	내용
전 국민 디지털 역량 강화	누구나 쉽게 찾아갈 수 있는 디지털 교육 체계	- 근처 생활 SOC를 활용한 전 국민 오프라인 디지털 교육 기반 확대 - 거동이 불편하거나 집합교육에 어려움이 있는 중증 장애인 등을 위한 찾아가는 1:1 방문 디지털 역량 교육 확대 - 원하는 국민 누구나 각자의 디지털 역량 수준을 진단하고 수준별·상황별 맞춤형 교육을 받을 수 있는 온라인 기반 디지털 교육체계 구축

전략	과제	내용
	전 국민 SW·AI 학습기회 확대	- 초·중·고 학생의 SW·AI 역량 신장을 위한 학교 SW·AI교육 강화 - 전 국민 SW·AI 역량 강화를 위한 온·오프라인 교육 기회 확대 - 교육 인프라가 부족한 지역 학생과 장애학생 대상 맞춤형 SW 교육
	장애학생 맞춤형 디지털 교육 콘텐츠 제공	- 장애학생의 디지털 교육 학습권 보장을 위한 맞춤형 콘텐츠 제공
	디지털 역기능 예방 교육 강화	- 디지털 역기능 예방을 위한 인터넷 윤리 및 디지털 이용 교육 확대 - 전 국민 대상 미디어 리터러시(이해력) 교육 확대
포용적 디지털 이용 환경 조성	방송·통신 이용 환경 조성	- 우리나라 어디서든 이용할 수 있는 인터넷 환경 조성 - 취약계층을 위한 디지털 기기·요금제 등 통신 서비스 지원 - 장애인 등을 위한 방송 미디어 이용환경 조성 - 통신서비스 접근성 향상을 위한 주파수 자원 공급 확대 및 규제 완화
	장애인·고령층을 위한 디지털 기기·서비스 접근성 개선	- 장애인·고령층을 위한 무인정보단말기(키오스크)의 접근성 제고 - 모바일 앱, 지능정보서비스 등에 대한 취약계층 정보접근성 강화
	취약계층 학생의 원격교육 지원	- 저소득층 학생의 원격교육을 위한 인터넷 환경 및 디지털 기기 지원 - 취약계층 학생을 위한 디지털 서포터즈(에듀테크 멘토링) 활동 지원
	취약계층의 행정민원 서비스 이용 지원	- 취약계층의 사용 편의를 위한 행정민원 서비스 자동화·지능화 - 취약계층의 온라인 민원 활용을 보조하고, 오프라인 민원 편의 제공
디지털 기술의 포용적 활용 촉진	취약계층의 불편 해소를 위한 디지털 기술·서비스 개발	- 취약계층의 불편을 해결하기 위한 지능정보서비스 발굴·확산 - IoT·AI 기술을 활용한 고령층·장애인 맞춤형 돌봄 서비스 제공 - 감염병 등 국가재난 상황에서도 끊김 없이 취약계층을 지원하기 위한 공공 수급자 데이터-민간 온라인 서비스 연계 기반 조성 - 장애인 등을 위한 정보통신 보조기기 지원 확대
	디지털 기술을 활용한 취약계층의 문화 향유 기회 확대	- 누구나 함께 즐기는 유니버셜 K-콘텐츠 제작 및 확산 추진 - 취약계층 대상 비대면 체력관리 및 운동 프로그램 지원 확대 - 콘텐츠 체험 소외지역 대상 첨단기술 연계 '찾아가는 콘텐츠' 지원
	디지털 기반 사회적 기업 지원 및 포용적 일자리 창출	- 민간 기업의 포용적 디지털 서비스 창출을 위한 기반 마련 - 디지털·온라인 기반 소셜벤처의 창업 지원 및 육성 - 사회적기업의 디지털 기술역량 강화 지원 - 취약계층 대상 디지털 직업 역량 강화 - 취약계층에 대한 디지털 일자리 창출 기반 조성

전략	과제	내용
디지털 포용 기반 조성	민관협력 디지털 포용 활동 지원	- 시민사회·기업이 참여하는 '디지털 포용 연합' 구성·운영 - 민간이 자발적으로 추진하는 디지털 사회공헌 활동을 지원
	시민 주도 디지털 사회문제 해결 기반 마련	- 국민들이 스스로 디지털 기술을 활용하여 사회공동체의 문제를 주도적으로 해결할 수 있는 참여 기회 제공 - 지역 사회문제 해결을 목적으로 하는 디지털 사회혁신 사업 추진 시 시민들의 참여를 위한 디지털 역량 제고 방안 마련 - 지능정보기술을 활용한 디지털 불평등 해소 아이디어 해커톤 개최 - 모든 이의 디지털 창의 역량 강화를 위한 공간과 체험 기회 확대
	디지털 포용 사회를 위한 법제도 개선	- 정부의 디지털 정보격차 해소 의무, 디지털 포용 관련 정책·사업의 추진체계 마련 등을 내용으로 한 '디지털 포용 법률' 제정 추진 - 디지털 기술의 급격한 발달에 따라 취약계층에게 차별과 배제를 가져올 수 있는 법·제도 요소를 발굴하고 개선방안 선제적 제시

자료: 관계부처 합동(2020) 재구성

대한민국 정부, 제6차 국가정보화기본계획

- 정보통신전략위원회는 4차 산업혁명 시대에 지능화 혁신으로 전 국민이 기회와 성과를 체감하고 함께 누릴 수 있는 혁신 성장 선도 국가로 자리매김 하기 위해, '제6차 국가정보화 기본계획(2018-2022)'을 발표하였음. 〈그림 2-2〉는 제6차 국가정보화 기본계획의 비전 및 추진 전략을 요약 제시한 것이고, 〈표 2-8〉은 제시된 세부 4대 전략 및 13대 과제를 정리한 것임.
  - 제6차 국가정보화 기본계획은 '지능화로 함께 잘 사는 대한민국'을 메인 비전으로 제시하고, 국민의 삶을 책임지는 지능국가, 디지털 혁신을 통한 경제 재도약, 함께하는 디지털 신뢰 사회, 안전한 지능망 인프라를 4대 목표로 제시하였음.
  - 또한 지능화로 ① 국가 디지털 전환, ② 디지털 혁신으로 성장 동력 발굴 ③ 사람 중심의 지능정보사회 조성, ④ 신뢰 중심의 지능화 기반 구축과 같은 4대 전략과 함께, Ⓐ 공공 부문의 지능화 기반 구축, Ⓑ 국민 체험 기반의 행복서비스 구현, Ⓒ 지속 가능한 국가사회 안전체계 확립, Ⓓ 누구나 살고 싶은 지역생활 기반 마련, Ⓔ 데이터 경제 활성화, Ⓕ 지능화 기반 산업 혁신, Ⓖ 중소·벤처기업의 혁신 역량 강화, Ⓗ 혁신 성장을 위한 지능화 기술 경쟁력 제고, Ⓘ 지능정보사회의 디지털 시민 양성, Ⓙ 함께 누리는 디지털 포용 실현, Ⓚ 지능정보사회 문화 창달, Ⓛ 지능정보기술 활용도 제고를 위한 인프라망 구축, Ⓜ 사이버 안전 국가 기반 확충과 같은 13대 과제를 제시하였음.



자료: 정보통신전략위원회(2018)

| 그림 2-2 | 제6차 국가정보화 기본계획의 비전 및 추진 전략

| 표 2-8 | 제6차 국가정보화 기본계획의 4대 전략 및 과제

전략	과제	내용
지능화로 국가 디지털 전환	공공 부문의 지능화 기반 구축	- 지능정보기술을 활용하여 국민 중심으로 정부 서비스를 최적화하고 스스로 일하는 방식을 혁신하며, 국민과 함께 국정 운영을 실현
	국민 체험 기반의 행복서비스 구현	- 보건복지, 교육, 고용 서비스를 지능정보기술 기반의 개인화·지능형 서비스로 전환하여 국민의 기대 수요를 충족시켜 체감 행복 증진
	지속 가능한 국가사회 안전체계 확립	- 위험의 사전 감지-예측-예방 등 국가사회 안전 체계 확립을 통해 데이터 기반의 선제적 대응으로 국민의 안전과 안녕을 보장
	누구나 살고 싶은 지역생활 기반 마련	- 지능정보기술을 활용하여 도시 기능을 효율화하고 도시 문제를 해결하여 도시 삶의 질 향상 및 신성장동력으로 육성 - 일손 부족, 소득 감소, 전염병 확산 등에 대응하여 데이터

전략	과제	내용
		기반 과학농업, 로봇 활용 등으로 농업 부가가치 제고 및 생산성 극대화
디지털 혁신으로 성장 동력 발굴	데이터 경제 활성화	- 데이터 가치사슬 전 주기 혁신을 통해 데이터 경제를 주도하여 산업 경쟁력을 제고하고 데이터 기반 사회 문제 해결 강화
	지능화 기반 산업 혁신	- 무인이동체, 핀테크 등 신산업 창출과 한계에 직면한 제조업의 재도약을 위해 스마트공장 확산, 제조로봇 보급 등으로 혁신 성장 동력 확충
	중소·벤처기업의 혁신 역량 강화	- 지능화 분야 중소·벤처기업이 새로운 혁신을 창출할 수 있도록 역동적 신산업 생태계를 조성하고 유망 기업의 해외 진출 지원
	혁신 성장을 위한 지능화 기술 경쟁력 제고	- 지능정보사회의 핵심 동인인 지능화 기술 역량을 제고하고, 혁신 성장동력과 연계함으로써 국가 미래 경쟁력 확보
사람 중심의 지능정보사회 조성	지능정보사회의 디지털 시민 양성	- 미래 사회가 요구하는 핵심 역량을 갖춘 창의·융합형 인재 양성과 고용변화에 선제 대응하여 산업 수요에 맞는 실무·전문 인력 양성
	함께 누리는 디지털 포용 실현	- 4차 산업혁명으로 정보 취약계층의 확대가 우려되므로, 정보 접근 기반 확충 및 활용 역량 강화 지원을 통해 지능정보사회에서 디지털 불평등 완화
	지능정보사회 문화 창달	- 인간 친화적인 윤리 규범 속에서 안전하게 인공지능 활용 서비스 등을 이용할 수 있도록 역기능 차단 강화 및 건전 문화 조성
신뢰 중심의 지능화 기반 구축	지능정보기술 활용도 제고를 위한 인프라망 구축	- 모든 사람·사물을 신경망과 같이 연결하는 네트워크를 구축하여 혁신적 서비스 창출을 지원하는 초연결 네트워크 구축
	사이버 안전 국가 기반 확충	- 융합 ICT 환경 보안 강화 및 정보보호 산업 육성을 통해 안전한 4차 산업혁명의 성장 기반 조성

자료: 정보통신전략위원회(2018); 이기호(2019) 재인용

서울특별시, 스마트 포용 도시

- 서울특별시에서는 스마트 정책의 일환으로 정보소외계층의 디지털 접근성을 강화하여 누구나 평등하게 스마트시티 서비스를 이용할 수 있도록 포용적 서비스를 제공하기 위해, '스마트 포용 도시'를 모토로 삼아 여러 사업을 시행하고 있음.
- 〈표 2-9〉는 서울특별시의 스마트 포용 도시 시행 사업을 정리한 것으로, 디지털동행플라자, 디지털 역량 강화 교육, 디지털 약자 맞춤형 역량 강화, 실내 스마트 놀이터등 4가지의 사업을 중심으로 운영되고 있음.

▌표 2-9▐ 2024년 서울특별시 스마트 포용 도시 시행 사업

사업명	내용	소관부서
디지털동행플라자 조성 및 운영	디지털동행플라자 2개소(서북, 서남센터) 운영	디지털도시국 디지털정책과
	시니어를 위한 지역거점형 디지털 특화공간으로 자리매김 하기 위한 홍보 강화	
디지털 역량 강화 교육	일상 속에서 디지털 기기 사용 어려움을 해소해드리는 디지털 안내사 운영	디지털도시국 디지털정책과
	디지털 배움터 거점 조성(1~3개소) 및 파견강사를 통한 찾아가는 교육 실시	
	디지털 약자와의 동행을 위한 민관협력 지속 추진	
디지털 약자 맞춤형 역량 강화	시니어 어디나지원단 및 디지털 역량강화 교육 운영	서울디지털재단 스마트포용팀
	디지털 포용 콘텐츠 개발 및 플랫폼 상시 운영	
	중장년 어디나지원단 전문강사 양성 과정 마련 및 교육 시범운영	
실내 스마트 놀이터 조성	어린이집 내 실내 놀이터 공간을 조성할 수 있는 비용(리모델링비 등)을 지원	여성가족정책실 영유아담당관
	다양한 놀이활동을 즐길 수 있도록 장비(VR 장비, 스크린) 구입비 지원	

자료: 스마트 서울 포털(n.d.)

공공 분야 사회서비스에서의 활용 사례

○ 〈표 2-10〉은 국내 사회서비스 공공 분야에서의 활용 사례를 정리한 것임.

- 거시적으로는 사회보장정보시스템(행복e음), 의료 마이데이터, 복지공감지도가 있고, 미시적인 단위에서는 독거어르신·장애인 응급안전안심서비스 사업, 수요맞춤형 서비스 로봇 개발 보급 사업, AI 기술 활용한 자막-수어 방송 자동변환 기술, 장애인방송 시청 지원 감정표현서비스, AI 안부 든든 서비스가 있음.

▌표 2-10▐ 국내 사회서비스 분야에서의 활용 사례(공공)

주체	사업명(기관명)	내용
공공	사회보장정보시스템 : 행복e음 (한국사회보장정보원)	사회복지 급여 및 서비스 지원 대상자의 자격과 이력에 관한 정보를 통합 관리함. 복지대상자 선정·사후관리를 위해 소득·재산자료 및 서비스 이력 정보 등을 연계하여 지자체에 제공함
	의료 마이데이터: 마이헬스웨이 플랫폼 정책 (보건복지부)	개인이 주도하여 개인의 의료데이터를 활용할 수 있게 함

주체	사업명(기관명)	내용
	빅데이터 기반 맞춤형 복지 서비스 분석 (국립정보자원관리원·경기도 안성시)	복지현황 파악을 위한 복지공감 지도를 제작함 위기가정에 대한 신속한 지원을 위한 빅데이터 예측모델을 개발하였음
	독거어르신·장애인 응급안전안심서비스 사업 (보건복지부)	독거노인과 장애인의 가정에 게이트웨이 화재감지기 등을 설치하여 화재, 질병 등 응급상황 발생 시 119에 자동으로 신고하고 응급관리요원에게 알려 대상자가 응급상황에 신속하게 대처하도록 함
	수요맞춤형 서비스 로봇 개발 보급 사업 (한국로봇산업진흥원)	이용자의 문제해결(수요확대, 규제-제도개선 등)을 위한 솔루션 제안 기반 서비스 로봇 활용모델 개발 및 보급
	AI 기술 활용한 자막-수어 방송 자동변환 기술(방송통신위원회,과학기술정보통신부)	인공지능(AI)의 음성인식 기술을 활용해 모바일기기(스마트폰, 태플릿 PC 등)의 음성을 자막으로 자동 변환 후 화면에 표시함
	장애인방송 시청 지원 감정표현서비스 (방송통신위원회,과학기술정보통신부)	시·공간의 제약 없이 아바타 수어로 음성·자막을 변환해 제공하는 기술과 다양한 감정을 음성으로 변환하여 제공함
	AI 안부 든든 서비스 (한국전력공사, 서울시복지재단, 금천구청, Sk텔레콤, 행복커넥트)	1인 가구 위기상황 사전인지 및 구출 서비스

자료: 남미정·문영임(2023) 재인용

② 민간

○ 〈표 2-11〉은 국내 사회서비스에서 민간 분야에서의 활용 사례를 정리한 것임.

- 서울장애인종합복지관에서는 챌린지2 : 서울특별시 최중증 성인 발달장애인 낮 활동 지원사업을 진행하고 있음.
- 성동장애인종합복지관에서는 사회적 약자를 위한 APP을 개발하였음.
- 위즈온에서는 WEBUS라는 저상버스 예약 및 결제 시스템을 제공하였음.
- 양천해누리장애인종합복지관에서는 발달장애인을 위해 실종 예방 스마트 깔창을 지원하였음.
- 서울장애인 종합복지관에서 운영하는 스마트발달트레이닝센터에서는 AI 기술을 활용한 행위 인지 및 자동기록시스템을 운영하고 있음.
- 화성시동탄아르딤복지관에서는 스마트 의료기기를 활용한 치료프로그램을 운영하고 있음.
- 하남시장애인복지관에서는 웨어러블 재활 사업을 운영하고 있음.

- 한국VR콘텐츠진흥협회에서는 상상누림터를 운영하고 있음.
- 오파테크에서는 점자학습기 탭틸로를 개발, 보급하였음.
- 센시에서는 인공지능 기반 시각장애인용 점자 변환 소프트웨어를 개발하였음.
- TUAT는 시각장애인 활동보조시스템 설리번을 개발하였음.
- COACTUS는 고요한 M 서비스를 제공하고 있음.
- 라젠은 딥테크 기술 기반의 동작인식수어 통번역 서비스 SORIWA를 제공하고 있음.

▌표 2-11▐ 국내 사회서비스 분야에서의 활용 사례(민간)

주체	사업명(기관명)	내용
민간	챌린지2 : 서울특별시 최중증 성인 발달장애인 낮 활동 지원사업 (서울장애인종합복지관)	생성형 AI를 활용, 발달장애인의 데이터 기록 시간을 줄이고 당사자 개인별 지원에 집중할 수 있도록 함
	사회적 약자를 위한 APP 개발 시범 적용 (성동장애인종합복지관)	언제 어디서든 원활한 의료서비스를 제공하도록 돕는 응급의료시스템을 제공함
	AI 반려로봇 효돌이(정립회관)	인공지능(AI) 기반 반려로봇을 활용하여 고령 독거장애인의 실시간 안전 확인 및 응급상황에 대처할 수 있게 함
	WEBUS(위즈온)	저상버스 예약 및 결제 시스템 제공
	발달장애인 실종 예방 스마트 깔창 지원 (양천해누리장애인종합복지관)	발달장애인 실종 예방을 위해 스마트깔창을 지원함. 신발 깔창에 있는 위치 추적기를 이용해 발달장애인 실종 초기에 조기 발견할 수 있음
	스마트발달트레이닝센터 (서울장애인 종합복지관)	AI 기술을 활용한 행위 인지 및 자동기록시스템을 운영함. 스마트기기를 활용한 발달장애인의 의사소통훈련 서비스를 제공하며, 모션 인식센서를 통한 대근육 훈련서비스를 제공함
	스마트 의료기기를 활용한 치료프로그램 (화성시동탄아르딤복지관)	스마트모션, 스마트밸런스, 인공지능로봇, 로봇 승마, 스마트 의료 재활 기기를 활용, 운동/인지 재활 학습 프로그램을 운영함
	웨어러블 재활 사업(하남시장애인복지관)	웨어러블 로봇을 활용한 체계적인 보행 및 재활훈련 프로그램을 제공함
	상상누림터 (한국VR콘텐츠진흥협회)	실감 콘텐츠를 통해 문화 취약계층 장애인들이 교육, 놀이, 스포츠 등을 직·간접 체험할 수 있게 함
	점자학습기 탭틸로(오파테크)	AI 스피커 기반의 일대다 점자 교육
	인공지능 기반 시각장애인용 점자 변환 소프트웨어(센시)	인공지능(AI)을 활용하여 글과 이미지 점자 변환

주체	사업명(기관명)	내용
	시각장애인 활동보조시스템 설리번(TUAT)	스마트폰 카메라를 통해 인식한 정보를 알려줌
	고요한 M(COACTUS)	ICT 기반 청각장애인 운행 모빌리티 서비스
	딥테크 기술 기반의 동작인식수어 통번역 서비스 : SORIWA(라젠)	인공지능(AI)을 활용하여 모든 신체 영역 데이터를 통해 통번역 서비스를 제공함

자료: 남미정·문영임(2023) 재인용 및 보완

(2) 해외

① 공공

디지털 포용 국가 전략

- 〈표 2-12〉는 7개국의 디지털 포용 전략과 관련된 국가 전략을 정리한 것임.
  - 영국은 접근, 기술, 자신감, 동기부여로 구성된 UK Digital Strategy를 전략으로 삼았음. 호주는 디지털 스킬 증진, 기술 혜택 제공으로 구성된 Australia's Tech Future를 전략으로 삼았음. 싱가포르는 디지털 접근성, 디지털 역량, 체험 제공으로 구성된 Digital Readiness Blueprint를 전략으로 하고 있음. 뉴질랜드는 동기부여, 접근, 기술, 신뢰로 구성된 Digital Inclusion Blueprint를 전략으로 하고 있음. 덴마크는 디지털화를 위한 세대별 역량 강화 과제로 구성된 The Digital Strategy를 전략으로 삼았음. 이스라엘은 디지털을 통한 사회. 경제 격차 해소로 구성된 Digital Israel Initiative를 전략으로 삼았음. 일본은 AI 도입을 통한 포용성과 지속가능성을 강조하여 AI 전략(戦略) 2019를 전략으로 삼았음.

| 표 2-12 | 주요국의 취약계층에 대한 디지털 포용 전략

나라	국가 전략	내용
영국	UK Digital Strategy	접근, 기술, 자신감, 동기부여
호주	Australia's Tech Future	디지털 스킬 증진, 기술 혜택 제공
싱가포르	Digital Readiness Blueprint	디지털 접근성, 디지털 역량, 체험 제공
뉴질랜드	Digital Inclusion Blueprint	동기부여, 접근, 기술, 신뢰
덴마크	The Digital Strategy	디지털화를 위한 세대별 역량 강화 과제
이스라엘	Digital Israel Initiative	디지털을 통한 사회. 경제 격차 해소
일본	AI 戦略 2019	AI 도입을 통한 포용성과 지속가능성 강조

자료: 이은수·한유정·주윤경(2020) 재인용

○ 〈표 2-13〉은 각 목적별 장애인 디지털 포용 국가별 사례를 정리한 것임.

- 디지털 역량 강화에는 스웨덴, 네덜란드, 싱가포르가 포함되고, 포용적 기술 및 서비스 제공에는 일본, 미국, 벨기에가 포함됨. 경제 사회 활동 참여 촉진에는 호주, 싱가포르, 미국이 포함됨.

| 표 2-13 | 목적별 장애인 디지털 포용 국가별 사례

구분	내용
디지털 역량 강화	[스웨덴] Digidel Center
	[네덜란드] Senior Web
	[싱가포르] IM Silver
포용적 기술 및 서비스 제공	[일본] Shintomi nursing home, Whill
	[미국] Project Euphonia, WeWalk, Aria, Code Jumper
	[벨기에] ASLAN
경제 사회 활동 참여 촉진	[호주] ASCCA
	[싱가포르] RSVP
	[미국] ABILITY JOBFAIR

자료: 이은수·한유정·주윤경(2020) 재인용

○ 영국

- 영국은 지난 2017년 「UK Digital Strategy」에 '디지털 포용'을 포함하였음. 여기에는 디지털 인프라 개선, 디지털 기술 교육 강화, 디지털 경제 촉진, 사이버 보안 강화, 디지털 공공서비스 개선, 디지털 혁신 및 기술 개발, 디지털 포용성 증진과 같은 7대 과제가 제시되었음.
- 디지털 포용성 증진을 위해, 디지털 배제의 근본 원인을 해결하여 모든 사람이 디지털을 최대한 활용할 수 있도록 보장하고자 하였음. 따라서 전 국민이 수요에 맞는 디지털 기술에 접근하도록 교육을 중심으로 접근환경과 서비스를 제공하는 정책을 추진하고자 하였으며, 지역 및 학교 교육을 통해 전 국민 대상 기기 접근 및 컴퓨팅 기술 교육을 제공하고, 취약계층을 위한 기초 디지털 교육 등을 지원하였음. 〈표 2-14〉는 영국의 디지털 포용성 증진과 관련하여 주요 내용을 정리한 것임

▌표 2-14▐ 영국의 디지털 포용성 증진 주요 내용

구분	대상	내용
디지털 포용 관련 도서관 역할 강화	전 국민	지역 거점으로 도서관을 활용, 디지털 활용 교육 시행
NHS를 통한 디지털 포용 프로젝트 추진	노숙자, 장애인, 정신건강이상자 등	취약계층을 대상으로 디지털 활용 교육을 통해 온라인으로 건강관리를 할 수 있도록 지원
차세대 디지털 기술교육	학생 및 청년	국가 정규 교육 과정으로 디지털 관련 교육 추진

자료: 이은수·한유정·주윤경(2020) 재인용

○ 호주

- 호주는 지난 2018년 국가 기술 중장기 전략을 발표하였음. 4대 핵심 분야 중 하나인 사람에서 '디지털 스킬 증진 및 포용'을 목표로 제시하였음
- 디지털 스킬 및 포용에서는, 국민 모두의 디지털 스킬을 증진시키고, 새로운 기술의 혜택을 누릴 수 있도록 하는 디지털 포용 사회 실현이 목표임. 고령층, 여성 기술자, 농촌 지역 거주자, 다문화 등 연령·상황·특성에 따라 교육 자원 제공, 예산 지원, 접근성 확대 등의 맞춤 전략을 시행하고자 하였음
- 〈표 2-15〉는 호주의 디지털 포용성 증진과 관련하여 주요 내용을 정리한 것임

▌표 2-15▐ 호주의 디지털 포용성 증진 주요 내용

구분	대상	내용
Be Connected	고령층	50세 이상 고령층의 디지털 활용 자신감과 기술 향상을 위해 다양한 교육 자원 제공
Skills Checkpoint for Older Workers Program	고령 근로자	45~70세를 대상으로 직업전환 관련 기술 교육 및 훈련과 직업 전환 관련 상담 제공
Women in STEM Package	STEM 분야 여성	2018년부터 4년 동안 450만 달러를 투자하여 STEM 교육 및 직업에 더 많은 여성이 참여하도록 장려
Go Digi	고령층, 농촌, 다문화, 토착민	30만 명 이상의 호주인의 디지털 리터러시 능력 향상
RICE project (Remote ICT Capability Enhancement)	농촌 지역	컴퓨터, 스캐너의 기기와 무료 Wi-Fi 제공으로 농촌 지역의 디지털 연결성 확보
Digital Health Strategy	전 국민	디지털 정보를 활용한 건강관리시스템(My Health Record; MHR)으로 디지털 건강 기록 및 생애주기별 서비스 제공

자료: 이은수·한유정·주윤경(2020) 재인용

○ 싱가포르

- 싱가포르는 지난 2019년 Digital Readiness Blueprint를 발표하였음. 여기서 디지털 기술에 대한 접근성, 기술을 사용할 수 있는 디지털 리터러시 역량, 삶의 질 향상을 위한 디지털 참여를 포괄하는 개념인 디지털 준비성(Digital Readiness)을 제시하였음
- 디지털 준비성 제고를 위해 연결강화, 교육 제공, 체험 제공과 같은 3가지 과제에 대한 추진계획을 마련하였으며, 〈표 2-16〉은 이를 정리한 것임

| 표 2-16 | 싱가포르의 디지털 포용성 증진 주요 내용

구분	대상	내용
연결 강화 (Get Connected)	전 국민	정부 서비스를 위한 지역 기반 시민 연결 센터에서 무료 인터넷을 제공
	저소득층	광대역 인터넷 연결 보조금 지원
	장애인	장애인을 위한 보조 기술 장비 보조금 제공
교육 제공 (Get Involved)	40세 이상	기본적인 디지털 기술을 함양할 수 있는 교육 제공
	50세 이상	시니어를 대상으로 디지털 활용 교육 운영
	전 국민	온라인 사이버 보안 포털(Gosafeonline) 운영
	전 국민	미디어 리터러시 위원회를 구성하여 대중 인식개선 캠페인 추진
체험 제공 (Get Hands-On)	초등학생, 중학생	초등학생·중학생 대상 코딩 체험 교육 진행
	전 국민	일반대중 및 초중고등학생을 대상으로 간단한 디지털 제작 프로젝트 실습 체험 지원
	고령층	공공도서관을 통한 신기술 경험 제공 프로그램 제공

자료: 이은수·한유정·주윤경(2020) 재인용

○ 뉴질랜드

- 뉴질랜드는 지난 2019년 Digital Inclusion Blueprint를 발표하였음. 디지털 포용의 요소를 동기부여(Motivation), 접근(Access), 기술(Skills), 신뢰(Trust)로 정의하고, 이를 구현하기 위해 리드(Lead), 연결(Connect), 지원(Support), 전달(Deliver) 4개 영역으로 나누어 계획을 제시하였음. 〈표 2-17〉은 이를 정리한 것임

▌표 2-17▐ 뉴질랜드의 4대 영역별 주요 내용

구분	내용
리드(Lead)	- 뉴질랜드 디지털 포용을 위한 기반자료의 지속적 구축 - 뉴질랜드 정부의 디지털 포용 실행계획 성공성 측정 방법 조사
연결(Connect)	- 정부의 현재 내·외부 디지털 포용 추진계획과 그에 따른 효과성 확인 - 뉴질랜드 디지털 포용 실행계획 정보와 내용을 공개하여 국민에 긍정적인 영향 증대
지원(Support)	- 향후 투자 및 활동에 대한 기준 및 우선순위 설정 - 합의된 우선순위 달성을 위한 위해 투자 사례 만들기
전달(Deliver)	- 추진계획을 소규모로 테스트하고 커뮤니티와 협력하여 디지털 포용 장벽 해결 - 뉴질랜드인을 위한 디지털 포용 요소를 다루는 서비스의 지속적 제공

자료: 이은수·한유정·주윤경(2020) 재인용

○ 덴마크

- 덴마크는 지난 2016년 「The Digital Strategy(2016~2020)」에서 쉽고 빠른 고품질의 디지털 해결방법, 디지털화 성장을 위한 더 나은 조건제공, 보안 및 자신감을 목표로 제시하였음. 보안 및 자신감의 추진계획으로 '모두를 위한 디지털화(Digitisation for everyone)'를 제시하였으며, 〈표 2-18〉은 이의 추진계획을 정리한 것임

▌표 2-18▐ 덴마크의 모두를 위한 디지털화 주요 내용

구분	대상	내용
어린이와 청소년을 위한 디지털 기술	중·고등 학생	디지털 방식으로의 상호작용이 가능하도록 디지털 기술제공을 위한 교육 프로그램 지원
시민 및 비즈니스를 위한 정보 및 도움말	청년, 노인, IT 준비도가 낮은 기업 등	젊은이, 노인, 기업 등 다양한 대상 그룹별로 공공부문 디지털 서비스 관련 정보제공 및 활용교육
높은 수준의 정보 보안	개인, 기업	지속적인 정보 캠페인과 추진계획을 통해 디지털을 안전하게 활용할 수 있도록 지원

자료: 이은수·한유정·주윤경(2020) 재인용

○ 이스라엘

- 이스라엘은 「Digital Israel Initiative(2017~2022)」를 통해 사회·경제적 격차 해소 전략을 제시하였음. 지역·사회적인 격차를 해소하는 방법으로 디지털을 도구로 활용한 서비스 접근 제고, 생활비용 감축, 권리 실현 확대를 추진하고자 하였음. 〈표 2-19〉는 각 전략의 주요 내용을 정리한 것임

| 표 2-19 | 이스라엘의 사회·경제 격차 해소 주요 내용

구분	대상	내용
지역적·사회적 격차 축소	지역 주변부 거주민, 아랍계 국민, 장애인 등	- 장애인, 아랍계 국민 등 취약계층 대상 디지털 문해력 향상 추진 - 디지털 기술을 활용하여 지리적 주변 지역의 국민에게도 교육, 건강, 사회복지 등의 공공서비스 접근 강화 - 지리적 주변 지역 대상 고용 및 비즈니스 활성화 추진
생활비·주택비용 경감	중산층, 저소득층	- 건설 프로젝트 제어센터 등 디지털을 활용한 주택 생산 효율화로 중산층과 저소득층의 주택비용 경감 - 온라인 강의, 교과서 등 디지털 제품으로의 전환과 소비정보 접근 촉진으로 일반 생활비 절감
권리실현 지원	일반 국민, 취약계층	- 디지털을 수단으로 보험, 장애 수당 등 국민 권리(수혜) 관련 맞춤형 정보와 권리 획득 방법에 대한 국민의 접근성 제고 - 디지털을 통한 권리 청구 절차를 간편·간소화

자료: 이은수·한유정·주윤경(2020) 재인용

○ 일본

- 일본은 2019년 발표한 「AI 전략 2019」에서 'AI 도입을 통한 포용성과 지속가능성이 실현되는 사회로의 변화'를 목표로 설정하고, AI 시대의 인재 육성, AI 기술력 확보를 통한 산업 경쟁력 강화, 다양성, 포용성, 지속가능성을 갖춘 사회 실현을 위한 AI 기술 체계 확립, 글로벌 AI 네트워크 구축과 같은 4대 전략을 제시하였음

○ 핀란드

- 핀란드는 지난 2022년, 2030년까지 디지털 전환(digital transformation)과 국가발전 방향을 제시하는 로드맵인 '디지털 나침반'을 발표하였음. 지속가능성, 신뢰, 인간 중심의 접근방식, 포용, 쇄신, 디지털 보안과 같은 6대 가치를 기반으로, 기술, 인프라, 비즈니스, 공공서비스와 같은 4대 영역을 제시하였음(김령희, 2023). 〈표 2-20〉은 이에 따른 핀란드의 변화를 정리한 것임

▌표 2-20▐ 핀란드의 디지털 나침반 실현을 위한 변화

구분	내용
KANTA 포털	- 약국을 비롯한 보건사회서비스 업체 데이터 저장 및 정보공유 - 은행 등에 디지털 신분증 문서로 로그인 가능
환자 정보관리시스템 (APOTTI)	- 소셜케어와 헬스케어를 접목하여 클라이언트 및 환자정보를 관리하는 시스템 개발 - 시스템 내 클라이언트 포털로 MAISA 운영
사회보험기관 (KELA.fi)	- 공공 사회보험 서비스 기록
전자정보포털 (SUOMI.fi)	- 시민 대상 정보 생활서비스 안내, 업무용 문서양식 안내 등
오로라AI	- 개인의 생애주기별 필요에 맞추어 선제적이고 빈틈없는 서비스를 제공하기 위한 프로그램 - 네트워크 내에서 이용자가 자신의 데이터를 직접 관리할 수 있도록 처리하여 데이터 프라이버시를 보장하는 DigiMe 기능 활용

자료: 이은수·한유정·주윤경(2020) 보완

② 민간

마이크로소프트(Microsoft), AI for Accessibility

- 개요
  - 지난 2018년, 마이크로소프트는 인공지능(AI)과 머신러닝(ML)을 활용하여 장애인을 위한 새로운 보조 기술과 해결법을 개발하기 위해 2,500만 달러 규모의 5개년 프로그램인 'AI for Accessibility'를 출범하였음
  - 2018년 발표 당시 9개 기관이 보조금을 지원받았으며, 2020년에는 해커톤(hackathon)을 개최하여 장애인을 위한 AI 솔루션을 개발하는 데 집중하였음. 매년 공모를 통해 보조금을 지원할 프로젝트를 선정하고 있음
- 마이크로소프트가 지원 중이거나 지원했던 프로젝트는 〈표 2-21〉과 같음

▌표 2-21 ▌ 마이크로소프트, AI for Accessibility

구분	내용
Braille AI Tutor	- AI 기반 점자 튜터 플랫폼 서비스
CBoard	- 언어장애가 있는 어린이와 성인을 위한 오픈소스 기반 AAC(Augmentative and Alternative Communication) 서비스 - 그림, 텍스트 음성 변환을 통해 의사소통을 보조하며, 45개 이상의 언어로 서비스를 제공함
Helpico	- 자폐증이 있는 사용자를 대상으로, 음성명령을 이미지로 변환시켜 사용자의 이해를 도움
HEXIS	- 시각장애 아동을 위한 점자책 리더기 서비스 - 클라우드 기반 소프트웨어 플랫폼 Antara를 통해 모든 텍스트 콘텐츠를 점자로 변환, Hexis로 읽기를 지원함
I Will GITA	- AI 기반 CBT 챗봇으로, 채팅을 통해 우울증/불안을 겪는 사람을 지원함
Mentra	- 신경다양성(Neurodivergent)[1]을 지닌 사람들을 위한 인공지능 기반 채용 플랫폼 - 장애를 가진 개인이 프로필을 만들면, 경력, 장애, 보유한 기술을 고려하여 알고리즘을 통해 자동으로 매칭·추천함

자료: Microsoft(n.d.)

애플(Apple), 접근성(Accessibility) 기능

○ 개요

- 애플은 2005년 VoiceOver 기능을 시작으로, 점진적으로 자사의 Mac, iPod, iPad, iPhone 등에 다양한 접근성 기능을 추가하였음. 현재까지 운영체제의 지속적인 업데이트를 통해 다양한 장애를 가진 사람들이 일상생활에 어려움이 없도록 지원하고 있음

○ 최근 애플에서 새롭게 개발하거나 업데이트한 접근성 기능은 〈표 2-22〉와 같음

▌표 2-22 ▌ 최근 애플에서 개발하거나 업데이트한 접근성 기능

구분	내용
Carplay 내 기능 추가	- 음성 제어, 사운드 인식, 색상 필터 등의 기능이 추가되었음 - 음성 제어: 음성만으로 CarPlay를 탐색하고 앱을 제어할 수 있음 - 사운드 인식: 청각 장애가 있거나 난청인 운전자나 승객이 자동차 경적과 사이렌에 대한 알림을 켜서 받을 수 있음 - 색상 필터: 색맹 사용자를 위해 CarPlay 인터페이스를 시각적으로 사용하기 쉽게 만들어 주며, 굵은 텍스트를 포함한 추가 시각적 접근성 기능이 포함됨

1) 뇌신경의 차이로 인해 발생하는 자폐특성, 지적 스펙트럼, ADHD, 학습 장애, 사회소통장애, 조현스펙트럼, 성격장애 등을 생물적 다양성으로 인식하는 관점

구분	내용
Dot Pad/Dot Canvas	- 시각장애인 또는 시각장애인 사용자가 자신의 그림, 글 또는 기타 창작물을 Dot Pad에 인쇄할 수 있도록 함
Eye Tracking	- 사용자는 전면 카메라를 활용하여 iPhone과 iPad를 눈으로만 탐색할 수 있음
Hover Typing	- 약시 사용자의 타이핑을 개선하기 위해 새롭게 추가된 기능으로, 사용자가 텍스트 영역에 입력하면 Hover Typing이 키보드 위에 더 큰 텍스트를 표시함
Live Speech	- 사용자가 말하고 싶은 내용을 입력하면 전화 통화 등에서 말해주거나 스피커로 재생함
Magnifier	- 시각 장애인이나 시력이 약한 사용자에게 주변 사물과 풍경에 대한 더 많은 정보를 얻을 수 있게 하며, 새로운 리더 모드와 액션 버튼으로 감지 모드를 쉽게 실행할 수 있음
Music Haptics	- 청각 장애 혹은 난청인 사용자를 위해 개발된 기능으로, 기능 사용 시 iPhone의 Taptic Engine이 음악 오디오에 탭, 텍스처, 진동을 같이 재생함
Vehicle Motion Cues	- 움직이는 차량에 탑승한 승객의 멀미를 줄이는 데 도움이 될 수 있음 - 화면 가장자리에 있는 검정색 점이 차량 움직임의 변화를 나타내어 주요 콘텐츠를 방해하지 않고 감각적 갈등을 줄이는 데 도움이 줌. 아이폰 및 아이패드에 내장된 센서를 사용하여 사용자가 움직이는 차량에 탑승했을 때를 인식하고 그에 따라 반응함
Vocal Shortcuts	- 사용자가 단어나 특정 소리를 말할 때 iPhone이 동작을 수행하도록 훈련할 수 있음
VoiceOver	- 사용자에게 화면에 나타나는 내용을 소리로 설명함

구글(Google), 접근성(Accessibility) 기능

- 개요
  - 구글은 안드로이드(Android) 운영체제의 개발 주체로서, 애플과 같이 자사의 제품과 서비스를 쉽게 사용할 수 있도록 지속적으로 개발하고 있음. 구글의 경우 안드로이드 운영체제 기반 서비스 이외에도, 크롬(Chrome), 유튜브(Youtube), 지도(Google Maps) 2009년 화면 판독기 기능인 Talkback을 시작으로, Voice Search, Closed Captioning, Switch Access 등 다양한 접근성 관련 기능이 제공되고 있음
- 최근 구글에서 새롭게 개발하거나 업데이트한 접근성 기능은 〈표 2-23〉과 같음

▌표 2-23 ▌ 최근 구글에서 개발하거나 업데이트한 접근성 기능

구분	내용	
Look to Speak	- 사용자 얼굴이나 시선의 움직임을 통해 기기를 제어하고 의사소통할 수 있음	
Project Gameface	- 게임을 즐기기 어려운 사용자를 위해, 안면 인식 기술을 활용함 - 사용자 눈의 움직임으로 게임을 제어할 수 있도록 지원함	
Google Maps	Auracast	- 사업주가 추가할 수 있는 기능임. Auracast 브로드캐스트 오디오 사용 시, 극장, 체육관, 예배 장소, 강당과 같은 장소에서 Auracast 지원 Bluetooth 보청기, 이어버드 및 헤드폰을 사용하는 방문자에게 보조 오디오를 들려줄 수 있음
	Lens in Maps	- AI와 증강 현실을 사용하여 사람들이 휴대전화 카메라를 사용하여 새로운 장소에서 방향을 잡고 ATM, 레스토랑 또는 지하철역과 같이 주변의 새로운 장소를 발견하도록 보조함
	접근성	- 5,000만 개 이상의 장소에 대한 접근성 정보 제공
Project Relate	- 뇌성마비 등으로 발음이 어려운 사용자를 위해 음성을 인식하고 이해할 수 있도록 함 - 사용자의 음성에 대한 실시간 자막 서비스를 제공함	
Parrotron	- 발음이 어려운 사용자의 음성을 인식하고 텍스트로 변환하여 의사소통을 지원함	
소리 알림	- 도어벨이 울리는 등 집안에서 소리가 날 때 푸시 알림, 카메라 플래시 on, 휴대전화 진동을 통해 알려줌	

그 외

○ 이렇듯 기업 단위가 아니더라도, 개인, 기관 등에서 아이디어를 제시하고 있음. 그 외 프로젝트, 혹은 아이디어를 정리한 것은 〈표 2-24〉와 같음.

- Speech Accessibility Project는 일리노이 대학교에서 시작한 프로젝트로, 다양한 언어 패턴과 장애를 가진 사람들이 음성 인식 기술을 더 효과적으로 사용할 수 있도록 함.
- MAIA(Multifunctional, Adaptive, and Interactive AI system for Acting in multiple contexts)는 뇌졸중 등 중증 뇌손상으로 인한 후천적 장애를 가진 사람을 대상으로, AI 기반의 다기능 지원 시스템을 개발하고 있음. 이때 사용자의 의도를 해석하여 로봇 팔, 전동 휠체어 등의 장치를 제어할 수 있도록 도움을 줌. 특히, 사용자의 신체 움직임을 해석해 일상 활동을 지원하며, 사용자의 신경 신호와 연계된 인공지능 기술을 적용해 자율성을 향상시킴.
- Hapta는 로레알 사에서 개발한 소형 로봇팔로, 소근육 운동능력이 제외된 사람을 위해 개발한 휴대용 립스틱 어플리케이터임.
- Voiceitt는 언어 장애, 노화 음성 및 억양이 있는 사람 등 비표준 음성을 사용하는

사용자를 위해 설계된 자동 음석 인식(ASR) 기술로, AI 기반 시스템의 고유한 음성 패턴 학습·적응을 통해 음성 제어, 받아쓰기를 할 수 있음.

- Cognixion은 중증 운동 장애가 있는 사용자가 보다 효과적으로 의사소통하고 상호작용할 수 있도록 돕는 비침습적 보조 현실 장치로, 뇌파를 해석하는 헤드셋 착용을 통해 사용자의 의도 해석, AR 어플리케이션을 핸즈프리로 제어할 수 있음.
- Inclusive Brains는 사용자의 뇌파, 얼굴 표정, 안구 움직임과 같은 신경·생리학적 데이터를 디지털 명령으로 변환하여 사용자가 손이나 음성을 사용하지 않고도 컴퓨터 조작, 인터넷 이용, 장치 제어가 가능하도록 함.
- Polly는 휠체어 사용자들을 위한 AI 기반 장치로, 음성 지원, 360도 환경 인식, 텔레케어 기능 등을 제공함.
- Codey Rocky는 자폐 스펙트럼 장애가 있는 초등학생을 대상으로, 사회성과 의사소통 능력 향상을 보조하는 차량 형태의 로봇임.
- Taktiles Display는 개인 개발자가 개발한 점자 디스플레이로, 기존 높은 비용이 들었던 타 제품과 달리 3,000유로의 비용으로 빠른 시간에 이미지를 구축할 수 있음.
- RehaGOal은 선천적 또는 후천적 뇌 손상이 있는 사람들의 작업 과정을 훈련하고 지원하기 위한 웹앱 어플리케이션임.
- Semanux는 인공지능 기반의 시각 및 음성 제어를 사용해 신체장애인이 비접촉 방식으로 인터넷 사용을 가능하게 하는 프로그램임.
- Exo 자켓과 ErgoJack은 상체에 착용하는 형태의 로봇으로, 근골격계를 지원하여 상체에 부담되는 하중을 경감시킴.

▌표 2-24▐ 기타 프로젝트, 아이디어의 사례

구분	내용
Speech Accessibility Project	- 다양한 언어 패턴과 장애를 가진 사람들이 음성 인식 기술을 더 효과적으로 사용할 수 있도록 함
MAIA	- AI 기반의 다기능 지원 시스템 개발
Hapta	- 소형 로봇 팔로, 소근육 운동능력이 제외된 사람을 위한 휴대용 립스틱 어플리케이터
Voiceitt	- 비표준 음성을 사용하는 사용자를 위해 설계된 자동 음석 인식(ASR) 기술
Cognixion	- 중증 운동 장애인을 위한 비침습적 보조 현실 장치

구분	내용
Inclusive Brains	- 사용자가 손이나 음성을 사용하지 않고도 컴퓨터 조작, 인터넷 이용, 장치 제어가능하도록 함
Polly	- 휠체어 사용자들을 위한 AI 기반 장치
Codey Rocky	- 자폐 스펙트럼 장애 초등학생용 사회성과 의사소통 능력 향상 보조 로봇
Taktiles Display	- 저렴한 비용으로 간단한 그래픽을 점자로 표현할 수 있는 점자 디스플레이
RehaGOal	- 선천적 또는 후천적 뇌손상이 있는 사람들의 작업 과정을 훈련하고 지원하기 위한 웹앱 어플리케이션 - 베리어프리 설계, 음성 출력, 시각적 디스플레이 옵션, 사용자 맞춤형 디스플레이, 간단한 메뉴 탐색 및 저작시스템 등으로 구성
Semanux	- 인공지능 기반의 시각 및 음성 제어를 사용해 신체장애인이 비접촉 방식으로 인터넷 사용을 가능하게 하는 프로그램
Exo 자켓	- 독일 프라운호퍼 연구소에서 개발 중인 의수·보조기기 형태 상체 외골격 로봇 - 전기로 작동되며, 들어 올리는 동작, 머리 위 조립 작업 등 근골격계를 완화하는 기능
ErgoJack	- 상체에 착용하는 로봇시스템으로, 제조, 물류 및 서비스산업에서 격렬한 신체 활동을 하는 노동자들의 물리적 하중을 경감함

자료: 각 회사 홈페이지, 이슬기(2023.03.17.)

3 소결

문헌연구에서는 디지털 정보격차의 개념과 장애인의 디지털 정보화 수준을 분석하며, 이를 해결하기 위한 국내외 사례를 바탕으로 문제의 원인을 탐구함.

- 디지털 정보 격차는 물리적 접근성과 기술 활용 역량에서 비롯되며, 이는 사회경제적 요인, 장애 유형 및 정도에 따라 차이가 나는 것으로 확인되었음. 장애인의 디지털 정보화 수준은 비장애인 대비 전반적으로 낮으며, 특히 기술 활용 능력과 심화된 정보 활용 영역에서 격차가 두드러짐. 장애인은 일반적으로 비장애인에 비해 경제적 여건, 교육 수준, 사회적 자본, 그리고 심리적 자원에서 불리한 위치에 있으며, 이는 디지털 기술 접근성과 활용성을 제한하는 중요한 요인으로 작용하고 있음.
- 디지털 정보격차는 단순히 물리적 접근성의 문제로 국한되지 않으며, 디지털 기술을 활용할 수 있는 역량, 이를 실제로 활용하는 능력, 그리고 사회적 지원 환경이 모두 복합적으로 작용함. 특히, 장애 유형과 정도는 디지털 정보 격차에 중요한 영향을 미치는 것으

로 나타남. 이는 단순히 모든 장애인에게 동일한 기술을 보급하는 것만으로는 장애인에게 디지털 정보격차 문제를 해결할 수 없음을 시사하며, 결과적으로는 각 장애 유형의 특성을 반영한 맞춤형 해결 방안이 필요함을 시사함.

국내외 사례를 통해, 장애인 디지털 정보격차 해소를 위한 기술 동행 파악

- 국내에서는 「정보격차 해소에 관한 법률」과 「장애인·노인 등을 위한 보조기기 지원 및 활용 촉진에 관한 법률」등을 기반으로 정보 취약 계층이 디지털 기기와 서비스를 보다 쉽게 접근하고 활용할 수 있는 법적 근거를 마련함. 이와 함께 서울특별시의 디지털 포용 추진계획은 장애인과 노인 등 사회적 약자를 위한 기술 기반 사회적 서비스를 확대하는 데 기여하고 있음.
- 국외 중 유럽연합의 「유럽 접근성법」에서는 모든 제품과 서비스가 장애인 접근성 기준을 충족하도록 의무화하며, 물리적 접근성을 보장하고 있음. 일본의 「고령자·장애자 등의 대중교통 이동 원활화 촉진 관련 법률」은 물리적 접근성을 넘어 공공 교통의 디지털화와 연결된 지원을 강조하였고, 미국의 「보조기기법」은 장애인이 디지털 기기와 보조기술을 선택하고 활용할 수 있는 환경을 조성하였음.
- 국내 기술동행 서비스는 사회복지 서비스 구성과 같이 보다 개인 문제에 '맞춤형 지원'에 서비스 초점이 맞춰 있으며, 자막 변환, 음성 안내 등 특정 장애 유형을 대상으로 기술을 개발 및 보급하는 것과 같음. 이는 장애 유형별로 특화된 서비스 제공을 통해 장애인들이 필요한 기능을 직접 지원받을 수 있도록 돕기 위함임.
- 반면, 국외 기술동행 서비스의 경우 장애인과 비장애인이 '동일한' 환경에서 활동할 수 있도록 하는 데 초점이 맞춰져 있음. 동일한 서비스 결과를 위한 접근성 향상을 위한 방향으로 서비스가 제공되고 있음. 장애 유형 및 장애 여부에 관계없이 모든 사람이 동일한 조건에서 기술을 활용할 수 있도록 포괄적 설계를 지향하고 있으며, 이 방식은 장애인이 비장애인과 동등한 사회적 참여를 가능하게 하는 데 그 의의가 있음.
- 이러한 국내외의 다른 접근법은 각각 장애인의 디지털 정보격차 해소를 위해 공공과 민간의 영역에서 기술동행 서비스 구성 방식 및 전달 방식에 영향을 미치고 있음, 장애 유형별 특성을 반영하되 모든 장애인이 서비스를 누릴 수 있는 통합적이고 효율적인 기술동행 서비스를 제공할 수 있을 것임.

제3장

설문조사 결과



Seoul
Welfare
Foundation

www.welfare.seoul.kr

제3장

설문조사 결과

1 표본 추출

1) 표본 추출

(1) 조사 개요

○ 2024년 서울시 장애인 디지털 정보격차 실태를 파악하기 위한 설문조사의 조사 모집단은 서울시 등록 만 18세 이상 재가 장애인으로, 목표 표본 수는 3,000명이며, 표본설계는 2022년 4월 등록 서울시 장애인 현황 자료를 기초로 이루어졌음.

▌표 3-1 ▌ 조사개요

구분	내용
모집단	서울시 등록 만 18세 이상 재가 장애인
목표 표본 수	3,000 표본 (신뢰수준 90% 표본 오차 ±2.5%p)
표본 추출틀	서울시 장애인 현황 자료 (2023년 4월 기준)
표본추출방법	비확률적 표본추출방법 중 할당표집
조사방법	PC 및 핸드폰을 이용한 온라인 조사
조사기간	2024년 09월 10일 ~ 2024년 11월 21일

(2) 모집단 분석

○ 2024년 서울시 장애인 디지털 정보격차 실태조사의 모집단은 2022년 4월 등록된 서울시 장애인 현황 자료를 통해 파악된 만 18세 이상의 장애인으로, 모든 장애 유형 및 장애 정도를 포함함.

○ 본 연구에서 제시된 표본추출 방법은 비확률 추출방식으로써 모집단에 대한 면밀한 분석이 선행되어야 함. 서울시 장애인 현황 자료를 토대로 모집단의 성별, 장애 유형별, 연령대별 분포를 빈도 분석한 결과는 다음과 같음.

○ 서울시에 등록된 장애인 수는 총 389,795명이며, 이 중 18세 이상 등록 장애인 수는 375,638명임. 아래 〈표 3-2〉의 성별 구성 비율을 살펴보면, 남성 57.9% 여성 42.1%로 남성의 비율이 여성보다 높게 나타난 것을 확인할 수 있음. 연령대별로 살펴보면, 만 19~29세 3.9%, 30대 4.6%, 40대 7.6%, 50대 14.1%, 60대 23.3%, 70대 이상이 42.9%로 연령대가 높아질수록 장애 인구수가 많이 분포하는 것으로 나타났으며, 이 중 70대 이상의 장애 인구수는 60대의 1.5배 정도로 많은 것을 확인할 수 있음.

▌표 3-2▐ 모집단 성별·연령별 비율

단위: 명, %

구분		장애인 수	비율
전체		389,795	100
성별	남성	225,845	57.9
	여성	163,950	42.1
연령별	19세 미만	14,157	8.5
	19~29세	15,050	3.9
	30대	17,985	4.6
	40대	29,685	7.6
	50대	54,947	14.1
	60대	90,681	23.3
	70대 이상	167,290	42.9

○ 아래 〈표 3-3〉의 장애 정도 및 장애 유형별로의 분포를 살펴보면, 심하지 않은 장애의 비율(64%)은 심한 장애의 비율(36.0%)에 비해 높은 것을 확인할 수 있음.

- 장애 유형별 분포에서는 지체장애가 41.2%로 가장 많은 비율을 차지하였으며, 이어 청각장애 16.4%, 시각장애 10.4%, 뇌병변장애 10.0%의 비율을 확인할 수 있음.
- 신장 장애를 비롯한 내부기관장애의 경우 2020년에 비해 여전히 다른 장애 유형에 비해 상대적으로 적은 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났으며, 이중 신장 장애 비율이 4.9%로 내부기관 장애 비율 중 가장 높은 것을 확인할 수 있음.
- 발달 장애 중 지적장애의 비율이 7.2%로 자폐성 장애의 비율 2.1%에 비해 3배 정도 높은 것을 확인할 수 있었으며, 정신 장애의 비율은 4.2%로 자폐성 장애의 비율에 2배 정도 높은 것을 확인할 수 있음.

▌표 3-3▐ 모집단 장애 정도·장애 유형 빈도

단위: 명, %

구분		장애인 수	비율
전체		389,795	100
장애 정도	심한 장애	140,484	36.0
	심하지 않은 장애	249,311	64.0
장애 유형	지체 장애	160,403	41.2
	뇌병변 장애	38,940	10.0
	시각장애	40,706	10.4
	청각장애	63,858	16.4
	언어장애	3,308	0.8
	안면장애	393	0.1
	신장장애	19,121	4.9
	심장장애	942	0.2
	호흡기장애	2,112	0.5
	간장애	2,790	0.7
	장루요루 장애	3,122	0.8
	뇌전증 장애	1,219	0.3
	지적장애	28,025	7.2
	자폐성 장애	8,305	2.1
	정신 장애	16,551	4.2

○ 서울 25개 자치구별 장애인 비율과 장애 정도별 비율을 살펴보면 〈표 3-4〉와 같음.

- 전체 장애인 수는 강서구가 7.3%로 가장 많으며, 중구의 장애인 비율이 1.4%로 가장 낮은 것을 확인할 수 있음. 지역별 장애 정도 비율은 심한 장애의 경우 강남구가 42.4%로 가장 높은 것으로 확인되었으며, 심하지 않은 장애의 경우 영등포구가 67.9%로 가장 높은 것으로 확인되었음.

▌표 3-4▐ 모집단 시군구별 분포

단위: 명, %

시군구	장애인 수	비율	심한장애	비율	심하지 않은 장애	비율
소계	389,795	100	140,484	36.0	249,311	64.0
강남구	15,416	4.0	6,537	42.4	8,879	57.6
강동구	18,771	4.8	6,934	36.9	11,837	63.1
강북구	16,974	4.4	6,067	35.7	10,907	64.3
강서구	28,319	7.3	11,290	39.9	17,029	60.1

시군구	장애인 수	비율	심한장애	비율	심하지 않은 장애	비율
관악구	20,112	5.2	6,932	34.5	13,180	65.5
광진구	12,171	3.1	4,134	34.0	8,037	66.0
구로구	18,906	4.9	6,367	33.7	12,539	66.3
금천구	11,833	3.0	3,970	33.6	7,863	66.4
노원구	26,425	6.8	11,132	42.1	15,293	57.9
도봉구	15,276	3.9	5,357	35.1	9,919	64.9
동대문구	15,425	4.0	4,999	32.4	10,426	67.6
동작구	14,168	3.6	4,953	35.0	9,215	65.0
마포구	12,747	3.3	4,724	37.1	8,023	62.9
서대문구	12,152	3.1	4,248	35.0	7,904	65.0
서초구	10,159	2.6	3,871	38.1	6,288	61.9
성동구	10,915	2.8	3,561	32.6	7,354	67.4
성북구	17,032	4.4	5,705	33.5	11,327	66.5
송파구	20,397	5.2	7,471	36.6	12,926	63.4
양천구	17,673	4.5	6,010	34.0	11,663	66.0
영등포구	14,645	3.8	4,695	32.1	9,950	67.9
용산구	7,302	1.9	2,513	34.4	4,789	65.6
은평구	21,517	5.5	7,937	36.9	13,580	63.1
종로구	5,692	1.5	1,998	35.1	3,694	64.9
중구	5,461	1.4	1,827	33.5	3,634	66.5
중랑구	20,307	5.2	7,252	35.7	13,055	64.3

(3) 조사 대상

- 2024년 서울시 장애인 디지털 정보격차 실태 파악을 위한 설문조사의 응답자는 서울시 등록 만 18세 이상 장애 등록을 한 장애인으로, 15개 장애 유형과 심한 장애와 심하지 않은 장애 모두를 포함한 재가 장애인임.
- 표본설계를 위해 활용된 표본추출방법은 비확률적 표본추출방법 중 할당표집임. 해당 표집 방법은 무작위 추출방법 중 층화표집과 유사하나, 연구 대상자에 대한 접근성이 어려운 경우 대상자의 무작위 추출이 어려운 점과 자료 수집 기간의 한계 등으로 해당 표집 방법을 사용하였음. 그러나 비확률적 표본추출 방법은 확률적 표본추출 방법에 비해 표본의 대표성이 떨어질 수 있으며, 결과의 일반화에 제한이 있을 수 있다는 점에서 그 한계가 있음.

- 할당표집을 위해 사용된 표본 추출틀은 아래 〈표 3-5〉와 같음. 표본설계를 위해 2023년 서울시 장애인 현황 자료를 통해 지역 구별 재가 장애인 수를 확인한 후 임의 할당을 실시하였으며, 각 구별 재가 장애인 분들께서 이용하고 계시는 지역 내 장애인 협회 및 복지관을 통해 연구 계획 및 연구 목적을 설명하고 장애인분들의 설문 협조를 요청하였음.
- 할당표집을 위해 서울시 만 18세 이상 장애인 수 대비 지역 구별 대상자별 수의 비율을 산출하여 1% 구는 100명 2~3% 지역구의 경우 110명 4~5% 지역구의 경우 130명을 6~7% 지역구의 경우 150명을 할당하여 모집요청 하였으며, 제시된 인구 비율별 대상자 수는 해당 구 장애인 단체 협의회 및 복지관 담당자와 함께 논의한 후 설문 대상자 모집 가능 인원을 임의 산출하여 도출되었음.
- 지역별 협회나 복지관에 할당된 인원수의 응답자를 추천받아 모집하고 선정하여 설문을 진행하는 방식으로 수행되었음. 전체 목표 표본 수 대비 조사 완료율은 100%였으나, 일부 지역별 목표 표본 수 대비 응답률이 낮아 할당 대비 조사 완료율이 낮은 곳이 있었으며, 이에 반해 지역별 목표 표본 수 대비 응답률이 높은 곳이 있어 전체 표본 수 대비 응답률이 균형을 이루었음.

▌표 3-5▐ 표본 추출 틀

단위: 명, %

행정구	시군구	장애인 수	만 18세 이상 장애인 수	비율	할당 표본 수	조사 완료 수(비율)
서울시	소계	389,795	375,638	100	3,000	3,000 (100)
	강남구	15,416	14,577	3.88	110	115 (104.5)
	강동구	18,771	17,881	4.76	130	178 (136.9)
	강북구	16,974	16,458	4.38	130	139 (106.9)
	강서구	28,319	27,476	7.31	150	179 (119.3)
	관악구	20,112	19,505	5.19	130	132 (101.5)
	광진구	12,171	11,800	3.14	110	113 (102.7)
	구로구	18,906	18,241	4.86	130	136 (104.6)
	금천구	11,833	11,494	3.06	110	96 (87.3)
	노원구	26,425	25,556	6.80	150	159 (106.0)
	도봉구	15,276	14,773	3.93	110	132 (120.0)
	동대문구	15,425	15,010	4.00	130	107 (82.3)
	동작구	14,168	13,655	3.64	110	151 (137.3)
	마포구	12,747	12,259	3.26	110	118 (107.3)
	서대문구	12,152	11,668	3.11	110	103 (93.6)
	서초구	10,159	9,530	2.54	110	146 (132.7)

행정구	시군구	장애인 수	만 18세 이상 장애인 수	비율	할당 표본 수	조사 완료 수(비율)
	성동구	10,915	10,544	2.81	110	120 (109.1)
	성북구	17,032	16,373	4.36	130	86 (66.2)
	송파구	20,397	19,395	5.16	130	85 (65.4)
	양천구	17,673	16,973	4.52	130	112 (86.2)
	영등포구	14,645	14,160	3.77	110	107 (97.3)
	용산구	7,302	7,023	1.87	100	94 (94.0)
	은평구	21,517	20,645	5.50	130	89 (68.5)
	종로구	5,692	5,495	1.46	100	92 (92.0)
	중구	5,461	5,356	1.43	100	120 (120.0)
	중랑구	20,307	19,791	5.27	130	91 (70.0)

2) 설문 문항 개발 및 실제

(1) 설문 문항 구성 과정

- 장애인 디지털 정보격차 실태조사 설문 문항은 NIA의 디지털 정보격차 실태 조사표 문항들 중 본 설문에서 필요한 디지털 역량, 인공지능 인식 부분을 수정 보완하여 추가하였음. 이와 함께 서울시 디지털 포용 정책에 대한 장애인들의 인식 정도를 파악하고 대상자 측면에서 보는 디지털 정보격차의 원인과 문제 해결 방안 등을 함께 담아 보았음. 더불어 설문 문항 구성 과정에서 장애인 단체를 비롯한 전문가 자문회의 및 간담회를 통해 설문 문항에 대한 의견을 대면 및 서면으로 수렴하여 문항을 수정 보완하는 등 다차원적인 의견 수렴 절차를 진행하였음.
- 이처럼 설문 문항은 장애인 전문가 자문회의 및 간담회를 통해 의견을 수렴하고 수정하는 과정을 중심으로 최종 설문 문항 구성 확정에 이르기까지 총 두 달 정도의 기간이 걸림.

(2) 설문 문항 구성

- 장애인 디지털 정보격차 실태조사는 기존 NIA 디지털 정보격차 실태조사표에서 제시된 조사영역을 포함하여 총 8개 영역과 99문항으로 구성됨.

○ 전체 설문 문항은 장애 유형이나 연령에 구분 없이 응답할 수 있도록 구성함.이를 위해 전체 설문 문항을 이지리드(Easy Read) 문항으로 변경하고 변경된 문항 이해 가능 정도를 살펴보기 위해 신체, 발달, 정신 장애를 가진 대상자에게 이지리드 문항과 변경 전 문항을 교차하여 질의하고 문항 이해도를 교차 확인함. 다만, 이지리드를 통해 변경된 문항이 기존 문항의 의미와 다르게 해석될 수 있는 가능성이 있거나, 그러한 사실이 대상자를 통해 확인되었을 때 이지리드한 문항을 본래 문항의 의미에 맞게 수정하여 문항을 구성함.

▌표 3-6▐ 설문 주요 영역 및 내용

조사 영역	주요 조사 내용	문항 수
A. 일반적 특성	인적사항, 장애관련 사항, 가구 형태 및 근로 여부 등	12
B. 디지털 기기	디지털 기기 보유 여부 및 사용 빈도	21
C. 인공지능	인공지능 서비스 경험 여부 및 사용 만족도	20
D. 디지털 기기 사용 목적	디지털 기기 사용 하는 이유	7
E. 디지털 역량	콘텐츠 형식 변경, 쿠키 삭제 등 활동 역량	10
F. 디지털 기기 사용 어려움	초기 화면 설정, 앱 사용, 인공지능 사용 어려움 등	8
G. 정책 인지	디지털 정보격차 해소 사업 인지 정도와 도움 정도	14
H. 디지털 기기 기술 동행	조력자 양성, 장애 고려 인공지능서비스 개발 등	7
합계		99문항

(3) 설문 문항 내용

① 일반적 특성 (A)

○ 일반적 특성은 총 12문항으로 구성되어 있으며, 응답자의 인적사항을 알아보기 위한 조사내용으로 거주 중인 지역구, 성별, 연령, 학력에 대한 인적사항이 있음. 또한 법적 장애유형 및 장애 정도를 파악하기 위해 주된 장애 유형과 장애 정도, 중복장애 여부와 장애 유형을 파악하는 문항이 포함됨.

○ 응답자의 가구 특성을 알아보기 위해 가구 구성원 수 및 총 가구원 수가 포함되어 있으며, 응답자의 경제적 상황을 파악하기 위해 한 달 수입 정도 및 근로 여부를 파악하는 문항이 포함됨.

▌표 3-7▐ 일반적 특성 설문문항

조사 영역	설문 구성	설문 문항
A. 일반적 특성	인적사항	A1. 거주 지역구
		A2. 성별
		A3. 연령
		A4. 학력
	장애 관련 사항	A5. 주 장애 유형
		A6. 주 장애 정도
		A7. 중복장애 유무
		A8. 중복장애 유형
	가구 형태	A9. 가구 구성원 수 1) 1인 가구 2) 2인 가구 3) 여러명
		A10. 총 가구원 수 1) 총 가구원 수
	경제 상황	A11. 한 달 가구 총 수입
		A12. 근로 여부

② 디지털 기기 (B)

- 디지털 기기에 대한 접근도를 확인하기 위해 디지털 기기를 보유하고 있는지와 해당 기기를 일주일 기준 어느 정도 사용하고 있는지를 묻는 문항들로 조사 문항을 구성함.

▌표 3-8▐ 디지털 기기 설문문항

조사 영역	설문 구성	설문 문항
B. 디지털 기기	디지털 기기	B1. 데스크탑 컴퓨터 소유 여부
		B1-1. 데트크탑 컴퓨터 사용 빈도
		B2. 노트북 소유 여부
		B2-1. 노트북 사용 빈도
		B3. 스마트패드 (태블릿 PC) 소유 여부
		B3-1. 스마트패드 사용 빈도
		B4. 스마트 폰 소유 여부
		B4-1. 스마트 폰 사용 빈도
	스마트 주변 기기	B5. 스마트 주변 기기 소유 여부
		B6. 소유한 스마트 주변 기기 종류
		B6-1. 스마트 워치 사용 빈도
		B6-2. 스마트 헬스 밴드 사용 빈도
		B6-3. 인공지능 스피커 사용 빈도
		B6-4. 스마트 홈 사용 빈도
		B6-5. 기타 사용 빈도

조사 영역	설문 구성	설문 문항
	스마트 보조기기	B7. 스마트 보조기기 소유 여부
		B8. 보유 스마트 보조기기 종류
		B8-1. 특수 마우스 사용 빈도
		B8-2. 특수 키보드 사용 빈도
		B8-3. 스위치 인터페이스 사용 빈도
		B8-4. 기타 사용 빈도

③ 인공지능 (C)

○ 인공지능 영역은 NIA의 디지털 정보격차 실태조사에서 2023년 새롭게 추가된 항목으로서, 디지털 기기 정보격차 및 기기 사용 역량에 대한 내용과 함께 장애인의 삶의 질 증진을 위한 서비스 개발 측면에서 다양한 분야에서 논의되고 있어 해당 문항을 개발함. 개발된 문항들을 통해 현재 장애인들의 인공지능 서비스에 대한 경험 유무 및 인공지능 서비스 이용 후 만족도를 파악하고자 함.

▌표 3-9▐ 인공지능 설문문항

조사 영역	설문 구성	설문 문항
C. 인공지능	문서작성	C1. 음성인식을 통한 문서 작성 및 문서 번역 이용 여부
		C1-1. 문서 작성 인공지능 서비스 만족도
	정보수집	C2. 정보 검색 및 이미지/영상 검색 기술 이용 여부
		C2-1. 정보 수집 인공지능 서비스 만족도
	생성형 AI	C3. 음악 및 책을 만드는 활동 이용 여부
		C3-1. 생성형 AI 서비스 만족도
	보완대체 의사소통	C4. 말이 아닌 다른 방식으로 대화 하는 기술 이용 여부
		C4-1. 보완대체의사소통 만족도
	친분유지	C5. 대화를 이어가는 기술 이용 여부
		C5-1. 친분유지 인공지능 서비스 만족도
	건강돌봄	C6. AI 간병돌봄등 건강관련 인공지능 이용 여부
		C6-1. 건강돌봄 인공지능 만족도
	편안한 집	C7. IoT 가전기기등 인공지능 이용 여부
		C7-1. 편안한 집을 위한 인공지능 사용 만족도
	미디어	C8. 맞춤형 영상 및 음악 등 인공지능 이용 여부
		C8-1. 미디어 인공지능 사용 만족도
	자율화	C9. 자율주행 전동 휠체어 등 이용 경험
		C9-1. 자율화 인공지능 기술 이용 만족도
	학습	C10. 학습 인공지능 서비스 이용 여부
		C10-1. 학습 인공지능 서비스 이용 만족도

④ 디지털 기기 이용 목적 (D)

- 디지털 기기 이용 목적은 장애인들이 어떠한 목적을 갖고 디지털 기기를 필요로 하는지를 파악하기 위한 조사 항목으로 설문 문항을 아래와 같이 구성함.
- 해당 문항이 포함된 설문 문항 구성의 7영역은 장애인 디지털 정보격차 및 디지털 리터러시를 주제로 한 선행 연구들을 통해 구성되었으며, 이를 이지리드로 번역하여 좀 더 이해 하기 쉬운 문항으로 변경하고 각 문항에 예시를 들어 설문 응답자의 이해를 높임.

| 표 3-10 | 디지털 기기 이용 목적 설문문항

조사 영역	설문 구성	설문 문항
D. 디지털 기기 이용 목적	정보 습득	D1. 원하는 지식과 정보를 얻기 위함.
	교류	D2. 타인과 대화 하고 친분을 맺기 위함.
	사회 참여	D3. 사회 참여하고 활동하기 위함.
	편안한 삶	D4. 앱을 통한 금융업무 등 편안한 삶을 위함.
	컨텐츠 생성	D5. 컨텐츠 생성 및 공유를 위함.
	일과 공부 조력	D6. 공부 및 일에 도움을 받기 위함.
	여가	D7. 쉬는 시간을 즐기기 위함.

⑤ 디지털 정보화 역량 및 활용 (E)

- NIA에서는 디지털정보화 수준을 측정하기 위해 정보 접근, 디지털 정보화 역량 그리고 활용 3가지 측면을 측정함. 디지털정보화 정도를 확인하기 위해 NIA에서 제시한 기본틀을 기준으로 설문 문항을 구성함. 다만, 설문 대상자들의 설문 문항 응답에 대한 피로감을 줄이고 문항에 대한 이해력을 높이기 위해 현재 교육 분야에서 디지털 정보화 수준을 측정하기 위해 쓰이고 있는 문항을 번역하여 구성함.

| 표 3-11 | 디지털 정보 역량 및 활용 설문 문항

조사 영역	설문 구성	설문 문항
E. 디지털정보화 역량 및 활용	역량	E1. 컴퓨터 프로그램 설치 및 폴더 삭제 등을 할 수있다.
		E2. 영상 콘텐츠를 동영상 및 GIF로 변경할 수 있다.
		E3. 디지털기기 내 방문기록 및 쿠키 삭제할 수 있다.
		E4. 필요시 디지털 기기 및 기술을 사용할 수 있다.
	활용	E5. 온라인 화상 회의 앱을 사용할 수 있다.
		E6. 기기 고장 시 인터넷에서 해결 방법을 찾을 수 있다.

조사 영역	설문 구성	설문 문항
		E7. 검색 시 여러 자료를 비교하여 적절한 정보를 찾을 수 있다.
		E8. 온라인에서 다른 사람과 대화할 수 있다.
		E9. 생성형 AI로 콘텐츠를 만들고 공유할 수 있다.
		E10. 온라인에서 나와 다른 사람을 보호할 수 있다.

⑥ 디지털 기기 사용 시 어려움 (F)

- 디지털 기기 사용 시 어려운 점에 대한 설문 문항은 장애인의 디지털 기기 사용 목적 및 욕구를 충족시키지 못하게 만드는 실태와 주요 문제점을 파악하기 위한 것으로 크게 기기 접근적 측면, 기기 사용 어려움의 측면, 장애 특성 부적합 기기 측면으로 분류하여 구성함.

| 표 3-12 | 디지털 기기 사용 시 어려움 설문 문항

조사 영역	설문 구성	설문 문항
F. 디지털 기기 사용시 어려운 점	기기 접근	F1. 기기 구입 및 지원 어려움
		F2. 디지털 기기 수리 및 관리 어려움
	기기 사용 어려움	F3. 디지털 기기 사용방법 숙지 어려움
		F4. 앱 및 인공지능 서비스 사용 복잡함으로 사용 어려움
		F5. 디지털 기기 사용에 도움을 줄 수 있는 사람 부재
	장애 특성 부적합 어려움	F6. 장애 적합 디지털 기기 구입 및 지원 어려움
		F7. 장애 특성 고려되지 않은 인공지능 사용 어려움
		F8. 장애 적합 디지털 기기 교육 및 서비스 부재

⑦ 정책 인지 (G)

- 현재 서울시에서 운영하고 있는 디지털 정보격차 해소 사업을 설문 응답자가 인지하고 있는지 측정하고, 해당 사업들을 인지하고 있다면 정보격차를 해소하기 위해 해당 사업들이 실질적으로 도움이 되는지를 물어보는 문항들로 구성. 다만 사업들 중 디지털 안내사의 경우 정확한 이름을 모른 채 본 사업을 경험해 보았거나 사업에 대한 정확한 이름을 모른채 알고 있는 경우가 있어 이미지를 제시하여 본 사업에 대한 이해를 높임.
- 본 설문 문항은 디지털 포용을 위해 제시된 다양한 정책 및 사업들이 포용 대상자인 장애인들에게 체감되어 다가오고 있는지를 확인할 수 있다는 점과 각 사업들이 디지털 정보격차 해소에 실질적 도움이 되는지를 확인할 수 있다는 점에서 의미 있음.

▌표 3-13▐ 디지털 포용 정책 인지 설문 문항

조사 영역	설문 구성	설문 문항
G. 정책인지	디지털 동행 플라자	G1. 해당 사업에 대한 인지 여부
		G1-1. 해당 사업의 도움 정도
	디지털 안내사	G2. 디지털 안내사에 대한 인지 여부
		G2-1. 해당 사업의 도움 정도
	디지털 배움터	G3. 디지털 배움터 사업에 대한 인지 여부
		G3-1. 해당 사업의 도움 정도
	키오스크 편의향상	G4. 키오스크 편의 향상 사업 인지 여부
		G4-1. 해당 사업의 도움 정도
	디지털 역량 강화를 위한 민관 협력	G5. 디지털 역량 강화를 위한 민관 협력 사업 인지 여부
		G5-1. 해당 사업의 도움 정도
	사랑의 PC 보급	G6. 사랑의 PC보급 사업 인지 여부
		G6-1. 해당 사업의 도움 정도
	정보격차 해소	G7. 정보취약계층 정보격차 해소 사업의 인지 여부
		G7-1.해당 사업의 도움 정도

3) 조사의 실제

(1) 조사 준비

- 조사는 서울시 거주 만 18세 이상 재가 장애인 당사자와 보호자가 보다 안전하고 피로감 없이 설문에 응할 수 있도록 서울시 및 서울시복지재단을 비롯하여 조사주관기관인 한국넥스트리서치와 조사수행기관 간의 긴밀한 협조 관계를 구축하여 응답자들의 조사 문의 및 민원에 즉각적인 응대가 이루어질 수 있도록 준비함.
- 서울특별시에서 자치구, 장애 유형별 협회 및 장애인 복지서비스 제공 기관, 조사응답자 등을 대상으로 조사 협조 요청 공문을 마련하여 조사에 대한 사전공지를 하였으며, 필요시 지면 형태의 설문지를 전달하여 설문에 대한 내용을 확인할 수 있도록 함.

(2) 조사방식 및 기간

- 본 조사는 2024년 7월 20일부터 7월 31일까지 사전 컨택을 진행하였고, 8월 1일부터 9월 1일까지 설문 문항을 구성하였으며, 2024년 9월 10일부터 11월 21일까지 약 2개월에 걸쳐 데스크탑, 노트북, 스마트폰을 활용한 온라인 설문을 원칙으로 진행함.

- 본조사 실시 전 각 자치구, 관련 협회 및 장애인복지서비스 제공 기관 등에 설문 협조 요청 관련 공문을 전송하여 조사에 대해 안내하였으며, 필요 시 지면으로 된 설문지를 전달하여 응답할 수 있도록 함.
- 연구진은 감독원으로 조사 진행률과 조사 데이터의 점검 및 관리를 하는 역할을 담당하였음. 특히 각 지역별로 배분된 목표 표본 수를 확보를 점검하고 조사 내용에서의 문의사항 및 의문사항에 응대함. 더불어 조사 진행 중 예기치 않게 발생되는 문제에 신속하게 대응하고자 함.

(3) 자료의 처리

① 자료의 검증

- 스마트폰, 노트북, 데스크탑, 태블릿 PC를 통해 완료된 설문지는 연구진이 설문 항목의 이상치 또는 오류 사항을 점검.
- 요청 시 조사원을 보내 대상자나 보호자에게 온라인 조사 문항을 설명하여 응답을 완료할 수 있도록 함. 완료된 설문지는 연구진이 설문 항목의 이상치 또는 오류 사항을 점검하고, 이상치 및 오류가 있는 경우 담당 조사원이 응답자에게 해당 문항을 재확인하여 정정 및 보완하는 작업 과정을 진행함.

② 자료 분석

- 최종 검증된 설문자료는 SPSS 통계프로그램을 이용하여 분석함. 장애인 디지털 정보격차 설문조사의 목적은 장애인의 디지털 정보격차를 가져오는 실질적 원인을 파악하고 이를 해결하기 위한 대상자의 욕구를 파악하는 것임. 이에 따라 빈도와 백분율 등 기술통계 및 ANOVA와 회귀분석을 통해 조사 결과를 분석함.
- 장애인 디지털 정보격차의 원인을 파악하기 위해, 장애인의 일반적 특성이 디지털 역량에 미치는 영향을 확인해 보고자 함. 이를 위해 성별, 나이, 학력 정도, 경제 상황, 가족 구성원 수, 근로 유무 등의 일반적 특성이 디지털 역량에 영향을 미치는 지를 확인하고자 함. 이를 위해 빈도와 백분율 등의 기술통계, t-검증, ANOVA를 통해 조사 결과를 분석하였음.

- 장애인 디지털 정보격차의 원인을 파악하기 위해, 장애인의 특성이 디지털 역량에 미치는 영향을 확인해 보고자 함. 이를 위해 장애 정도 및 장애 유형에 따른 디지털 역량의 차이를 확인하기 위해 기술통계, t-검증, ANOVA를 통해 조사 결과를 분석하였음.
- 장애인이 갖는 일반적 특성 및 장애 특성 외에 디지털 역량에 영향을 미친다고 조사된 디지털 기기 사용 목적, 디지털 정보격차 시 정책 사업 인지 정도 및 디지털 기기 접근도가 디지털 역량에 미치는 영향을 조사하기 위해 ANOVA 및 회귀분석을 실시하였음.
- 마지막으로 장애인 당사자가 요청하는 디지털 정보격차를 해소하기 위해 가장 필요한 기술동행 대응방안에는 어떠한 것들이 있는지를 빈도와 백분율 등의 기술통계를 통해 확인함.

2 조사 결과

1) 일반적 특성

(1) 응답자의 일반적 특성

- 응답자의 일반적 특성을 설명하면 〈표 3-14〉와 같음.
- 전체 응답자 3,000명 중 남성이 1,468명으로 여성(1,532명)에 비해 다소 낮은 수이나 남성과 여성의 수가 큰 차이가 없음을 확인함.
- 연령의 경우 60-69세가 21.8%로 가장 높은 비율을 보이는 것을 확인할 수 있었으며, 80세 이상이 96명으로 가장 작은 비율을 보임. 더불어, 가장 높은 비율을 보였던, 60-69세 연령대를 제외하고 다른 연령대의 비율은 거의 비슷해 연령대별 응답자 비율에 큰 차이가 있지 않음.
- 참여자의 60.3%는 지체장애를 갖고 있는 것으로 확인되었으며, 뒤이어 시각장애(13.7%), 뇌병변장애 (8.5%), 지적장애 (5.4%), 청각장애 (3.7%), 내부기관장애 (2.1%), 자폐성 장애 (2.1%), 정신장애(1.3%) 순임.

| 표 3-14 | 응답자의 일반적 특성

단위: 명, %

구분		응답자 수	비율
전체		3,000	100
성별	남성	1,468	48,9
	여성	1,532	51.1
연령	18~29세	358	11.9
	30~39세	519	17.3
	40~49세	454	15.1
	50~59세	429	14.3
	60~69세	653	21.8
	70~79세	491	16.4
	80세 이상	96	3.2
주된 장애 유형	지체장애	1,810	60.3
	뇌병변장애	256	8.5
	시각장애	411	13.7
	청각장애	111	3.7
	언어장애	62	2.1
	안면장애	22	0,7
	내부기관장애	63	2.1
	지적 장애	163	5.4
	자폐성장애	64	2.1
	정신장애	38	1.3
장애 정도	심한장애	1,295	43.2
	심하지 않은 장애	1,705	56.8
중복장애 유무	있음	333	11.1
	없음	2667	88,9
거주권역	도심권	306	10.2
	동북권	947	31.57
	동남권	524	17.47
	서북권	310	10.33
	서남권	913	30.43
학력	무학	89	3.0
	초등학교	299	10.0
	중학교	381	12.7
	고등학교	1467	48.9
	대학교	722	24.1
	대학원 이상	42	1.4

구분		응답자 수	비율
총 가구 구성원 수 (본인포함)	1인 가구	800	26.7
	2인 가구	1,099	36.6
	3인 이상 가구	1,101	36.7
수입 정도	100만 원 미만	789	26.3
	100~199만 원	290	9.7
	200~299만 원	451	15.0
	300~399만 원	339	11.3
	400~499만 원	239	8.0
	500~599만 원	171	5.7
	600~699만 원	96	3.2
	700~799만 원	60	2.0
	800만 원 이상	65	2.2
근로 유무	유	1,706	56.9
	무	1,294	43.1

① 성별

- 성별을 장애 유형과 장애 정도로 나누어 살펴보면 아래 〈표 3-15〉와 같음.
- 장애 정도로 나누어 살펴보면 심한 장애를 갖고 있는 응답자의 남성 비율이 여성(586명)에 비해 높은 것을 확인할 수 있음. 이는 심하지 않은 장애를 갖고 있는 응답자들의 성비와 반대로 심하지 않은 장애를 가진 여성의 비율이 남성에 비해 높은 것을 확인할 수 있음.
- 장애 유형별로 남녀 비율을 확인해 본 결과, 지체장애인의 여성 비율이 남성에 비해 높은 것을 확인할 수 있었으며, 이는 시각장애, 언어 장애, 안면 장애, 내부 기관 장애, 지적 장애 그리고 정신장애 유형과 같음. 이들 중 안면 장애 응답자들 중 비록 그 수는 작으나 여성의 수가 남성에 비해 대략 2배 정도 높은 것을 확인할 수 있었음. 이와 반대로 뇌병변장애, 청각장애, 자폐성 장애의 경우 남성의 수가 여성보다 높은 것을 확인할 수 있음.
- 지적 장애의 경우 여성의 수가 남성보다 높으나 그 차이가 1명이기에 거의 같은 성비의 참여자가 설문에 응답했음을 확인할 수 있음.

▌표 3-15▐ 성별 분포

단위: 명

구분		응답자 수	남성	여성
전체		3,000	1,468	1,532
장애정도	심한장애	1,295	706	589
	심하지 않은 장애	1,705	762	943
장애유형	지체장애	1,810	853	957
	뇌병변장애	256	159	97
	시각장애	411	192	219
	청각장애	111	69	42
	언어장애	62	21	41
	안면장애	22	7	15
	내부기관장애	63	26	37
	지적장애	163	81	82
	자폐성장애	64	45	19
	정신장애	38	15	23

② 연령

- 연령을 성별, 장애유형, 장애 정도로 나누어 살펴보면 아래 〈표 3-16〉과 같음.
- 여성과 남성 모두 60-69세 연령 분포가 21.9%와 21.7%로 가장 높은 것으로 확인되었으며, 80세 이상이 3.1%와 3.3%로 가장 낮은 것으로 확인됨. 다만, 연령별 분포에서 여성의 18-29세 수가 남성의 수에 비해 높은 것으로 확인되었으며, 70-79세 연령대에서 남성의 수가 여성에 비해 높은 것으로 확인됨.
- 심한 장애와 심하지 않은 장애 모두 성별 연령 분포와 마찬가지로 60-69세 연령 비율이 22.4%와 21.3%로 가장 높은 것으로 확인되었으며, 80세 이상이 두 집단 모두에서 1.9%와 4.2%로 가장 낮은 비율을 보이는 것으로 확인됨. 다만 70-79세에서 심한 장애를 가진 응답자의 수가(140명) 심하지 않은 장애를 가진 응답자의 수(351명)에 비해 상대적으로 낮은 것을 확인할 수 있음.
- 장애 유형별로 연령분포를 확인한 결과는 다음과 같음. 지체장애의 경우 60-69세 연령 비율이 29.0%로 가장 높은 것으로 확인되었으며, 뒤를 이어, 70-79세 비율이 23.2%, 50-59세 14.3%인 것으로 확인됨. 이와 유사하게 뇌병변 장애의 경우 60-69세 연령 비율이 27.7%로 가장 높으며, 뒤를 이어 50-59세 연령이 21.1%로 높은 비율을 보이는 것을 확인됨.

- 시각장애의 경우 30-39세 연령대 비율이 28.7%로 가장 높은 것을 확인할 수 있었으며, 뒤를 이어 18~29세 연령대 비율이 26.3%인 것을 확인 할 수 있음. 이와 유사하게 청각장애를 가진 응답자들의 연령 분포는 30-39세 비율이 43.2%로 가장 높은 것으로 확인됨 뒤를 이어 18세-29세 비율이 21.6%인 것으로 확인됨. 언어장의 경우 50-59세 연령대 비율이 22.6%로 가장 높은 것으로 확인됨, 안면장애의 경우 시·청각 장애 유형의 연령 비율과 유사하게 30-39세 연령대 비율이 36.4%로 가장 높은 것을 확인할 수 있고 뒤를 이어 40-49세 연령대 비율이 31.8%임. 내부 기관 장애의 경우 30-39세 연령대 비율이 33.3%로 가장 높은 것으로 확인되었으며, 뒤를 이어 40-49세 연령대 비율이 31.8%임.
- 지적장애의 경우 다른 장애 유형과 다르게 18-29세 비율이 30.7%인 것으로 확인됨, 뒤를 이어 20-29세 연령대 비율이 28.2%, 30-39세 연령대 비율이 23.9%인 것으로 확인됨. 자폐성 장애의 경우 30-39세 연령대 비율이 45.3%로 가장 높은 것으로 확인됨, 뒤를 이어 20-29세 연령대 비율이 39.1%로 연령대 비율로만 살펴보았을 때 장애 유형들 중 해당 연령대에서 가장 높은 비율을 보임.
- 마지막으로 정신장애의 경우 30-39세 연령대의 비율이 28.9%로 가장 높음, 그 뒤를 이어 18-29세와 40-49세 연령대 비율이 15.8%로 동일한 것을 확인하였음.
- 장애 유형별 연령 비율의 차이는 모집 기관의 성격에 따른 것으로 보임. 발달장애의 경우 설문지 작성을 위해 조사원 파견 요청한 기관이 직업재활센터에 집중되어 있어 다소 연령대가 낮은 연구참여자가 설문에 응했음. 신체장애의 경우 복지관 및 협회에 의뢰하여 모집이 이루어져 센터 이용자 나이 비율에 따라 위 결과가 도출됨.

▌표 3-16▐ 연령분포

단위: 명(%)

구분		전체	18~29세	30~39세	40~49세	50~59세	60~69세	70~79세	80세 이상
전체		3,000	358	519	454	429	653	491	96
성별	남자	1,468	145 (9.9)	253 (17.2)	242 (16.5)	208 (14.2)	321 (21.9)	253 (17.2)	46 (3.1)
	여자	1,532	213 (13.9)	266 (17.4)	212 (13.8)	221 (14.4)	332 (21.7)	238 (15.5)	50 (3.3)
장애 정도	심한	1,295	187 (14.4)	224 (17.3)	213 (16.4)	216 (16.7)	290 (22.4)	140 (10.8)	25 (1.9)
	심하지 않은	1,705	171 (10.0)	295 (17.3)	241 (14.1)	213 (12.5)	363 (21.3)	351 (20.6)	71 (4.2)

구분		전체	18~29세	30~39세	40~49세	50~59세	60~69세	70~79세	80세 이상
장애 유형	지체	1,810	112 (6.2)	207 (11.4)	215 (11.9)	258 (14.3)	524 (29.0)	420 (23.2)	74 (4.1)
	뇌병변	256	16 (6.3)	19 (7.4)	42 (16.4)	54 (21.1)	71 (27.7)	42 (16.4)	12 (4.7)
	시각	411	108 (26.3)	118 (28.7)	87 (21.2)	54 (13.1)	24 (5.8)	16 (3.9)	4 (1.0)
	청각	111	24 (21.6)	48 (43.2)	22 (19.8)	10 (9.0)	4 (3.6)	2 (1.8)	1 (0.9)
	언어	62	9 (14.5)	12 (19.4)	13 (21.0)	14 (22.6)	8 (12.9)	3 (4.8)	3 (4.8)
	안면	22	3 (13.6)	8 (36.4)	7 (31.8)	2 (9.1)	2 (9.1)	0	0
	내부 기관	63	5 (7.9)	21 (33.3)	17 (27)	6 (9.5)	10 (15.9)	3 (4.8)	1 (1.6)
	지적	163	50 (30.7)	46 (28.2)	39 (23.9)	24 (14.7)	3 (1.8)	1 (0.6)	0
	자폐성	64	25 (39.1)	29 (45.3)	6 (9.4)	4 (6.3)	0	0	0
	정신	38	6 (15.8)	11 (28.9)	6 (15.8)	3 (7.9)	7 (18.4)	4 (10.5)	1 (2.6)

③ 주 장애 및 장애 정도

주된 장애 유형

- 남성 및 여성 모두 지체 장애를 주된 장애로 갖고 있는 그 수가 가장 높은 것으로 확인할 수 있음. 지체 장애를 이어 시각 장애, 뇌병변 장애, 지적 장애, 청각장애의 순임.
- 심한 장애와 심하지 않은 장애 모두 지체 장애 비율이 가장 높은 것으로 확인됨. 심하지 않은 장애의 지체 장애 비율이 심한 장애의 지체 장애 비율보다 다소 높음. 이와 함께 심한 장애의 경우 뇌병변 장애, 지적장애, 시각장애, 청각, 자폐성 장애 순으로 나타났으며 지적 장애와 뇌병변장애 유형의 수가 크게 다르지 않음. 심하지 않은 장애의 경우 지체 장애, 시각장애, 뇌병변장애, 청각장애, 내부기관 장애 순으로 나타났으며, 청각과 내부 기관 장애가 동일 비율임.

▌표 3-17▐ 주된 장애 유형

단위: 명

구분		전체	지체	뇌병변	시각	청각	언어	안면	내부 기관	지적	자폐성	정신
전체		3,000	1,810	256	411	111	62	22	63	163	64	38
성별	남자	1,468	853	159	192	69	21	7	26	81	45	15
	여자	1,532	957	97	219	42	41	15	37	82	19	23
장애 정도	심한	1,295	556	149	265	54	41	7	6	146	55	16
	심하지 않은	1,705	1254	107	146	57	21	15	57	17	9	22

장애 정도

- 장애 정도를 성별과 장애 유형을 통해 확인해 보면 아래 〈표 3-18〉임.
- 성별에 따른 장애 정도는 심한 장애에는 남성의 비율이 54.5%로 여성 비율에 비해 높음. 심하지 않은 장애의 경우 여성의 비율이 55.3%로 남성의 비율(44.7%)에 비해 다소 높음. 남성과 여성의 모두 심하지 않은 장애 내 연구 참여자의 수가 더 많음. 다만 심한 장애 내 남성의 비율이 여성에 비해 다소 높음.
- 장애 유형별로 장애 정도를 확인한 결과 지체 장애인의 심하지 않은 장애 비율이 73.5%로 심한 장애 비율인 42.9% 비율에 비해 다소 높음.
- 심한 장애 내 장애 유형별 비율을 확인해 본 결과 지체 장애 비율이 가장 높고, 뒤를 이어 시각장애, 뇌병변 장애, 지적 장애, 자폐성 장애 순임.
- 심하지 않은 장애 내 가장 높은 비율의 장애 유형은 심한 장애와 마찬가지로 지체 장애임, 뒤를 이어 시각장애, 뇌병변장애, 청각장애, 내부 기관 장애임.

▌표 3-18▐ 장애정도

단위: 명(%)

구분		응답자 수	심한 장애	심하지 않은 장애
전체		3,000	1,295(43.2)	1,705(56,8)
성별	남자	1,468	706(54.5)	726(44.7)
	여자	1,532	589(45.5)	943(55.3)
장애유형	지체장애	1,810	556(42.9)	1254(73.5)
	뇌병변장애	256	149(11.5)	107(6.3)
	시각장애	411	265(20.5)	146(8.6)
	청각장애	111	54(4.2)	57(3.3)

구분		응답자 수	심한 장애	심하지 않은 장애
	언어장애	62	41(3.2)	21(1.2)
	안면장애	22	7(0.5)	15(0.9)
	내부기관애	63	6(0.5)	57(3.3)
	지적 장애	163	146(11.3)	17(1.0)
	자폐성장애	64	55(4.2)	9(0.5)
	정신장애	38	16(1.2)	22(1.3)

④ 중복 장애

중복장애 유무

- 전체 응답자의 88.9%는 중복 장애를 갖고 있지 않음, 중복 장애를 가지고 응답한 333명 중 남성이 195명 여성이 138명으로 남성의 수가 여성에 비해 다소 높음.
- 중복장애를 갖고 있다고 응답한 응답자들 중 심한 장애 비율이 78.4%로 심하지 않은 장애 비율에 비해 높음.
- 중복장애를 갖고 있다고 응답한 사람들의 장애 유형은 지체 장애의 비율이 50.7%로 가장 높음, 뒤를 이어 시각장애, 지적장애, 언어 장애, 청각 장애, 자폐성 장애, 내부기관 장애 순임.

| 표 3-19 | 중복장애

단위: 명(%)

구분		응답자 수	있음	없음
전체		3,000	333(11.1)	2.667(88.9)
성별	남자	1,468	195(1.3)	1,273(86.7)
	여자	1,532	138(9.0)	1,394(91.0)
장애 정도	심한장애	1,2095	261(20.2)	10.34(79.8)
	심하지 않은 장애	1,705	72(4.2)	1,633(95.8)
장애유형	지체장애	1,810	169(9.3)	1,641(90.7)
	뇌병변장애	256	60(23.4)	196(76.6)
	시각장애	411	50(12.2)	361(87.8)
	청각장애	111	11(9.9)	100(90.1)
	언어장애	62	13(21.0)	49(79.0)
	안면장애	22	0	22(100.0)
	내부기관 장애	63	2(3.2)	61(96.8)
	지적 장애	163	19(11.7)	144(88.3)
	자폐성장애	64	9(14.1)	55(85.9)
	정신장애	38	0	38(100.0)

중복장애 유형

- 중복장애 유형을 성별 및 장애 유형별로 살펴 본 결과 중복장애를 갖고 있다고 응답한 남성의 경우 지체 장애 비율이 가장 높음. 뒤를 이어 뇌병변, 청각, 시각, 언어, 지적 그리고 뇌전증임. 여성의 경우 총 응답자 138명 중 중복장애로 지체 장애를 갖고 있다고 응답한 사람의 수는 39명으로 가장 높음, 뒤를 이어 청각, 언어, 뇌병변임.
- 지체 장애가 주 장애인 사람들의 중복장애 유형 중 가장 높은 비율은 지체 장애 66.1%인 것으로 확인됨. 뒤를 이어 청각, 시각 순인 것으로 확인되었다. 주 장애 유형을 뇌병변 장애로 응답한 사람들의 중복장애 유형 중 지체 장애 비율이 35%로 가장 높음 뒤를 이어 지체 장애, 언어 장애, 청각, 지적 장애 순임.
- 중복 장애 유형별로 주 장애 유형을 살펴본 결과 지체 장애를 중복장애로 선택한 응답자들의 주 장애 유형 중 가장 높은 비율은 지체 장애(66.1%)임. 뒤를 이어 뇌병변, 시각 장애임. 중복 장애 유형 중 두 번째로 높은 비율의 청각장애의 경우 주 장애 유형 중 지체 장애 비율이 60%로 가장 높음 뒤를 이어 뇌병변, 언어장애 순임.

▌표 3-20▐ 중복장애유형

구분		응답자	지체	뇌병변	시각	청각	언어	안면	신장	심장	간	호흡기	장루 요루	뇌전증	지적	자폐성	정신
전체		333	115 (34.5)	54 (16.2)	47 (14.1)	65 (19.5)	51 (15.3)	2 (0.6)	10 (3.0)	8 (2.3)	0	7 (2.1)	4 (1.2)	17 (5.1)	36 (10.8)	10 (3.0)	11 (3.3)
성별	남자	195	76 (66.1)	37 (68.5)	34 (72.3)	35 (53.8)	21 (41.2)	1 (50)	5 (50)	6 (75)	0	6 (85.7)	3 (75)	8 (47.1)	19 (52.8)	8 (80)	6 (54.5)
	여자	138	39 (33.9)	17 (31.5)	13 (27.7)	30 (46.2)	30 (58.8)	1 (50)	5 (50)	2 (25)	0	1 (14.3)	1 (25)	9 (52.9)	17 (47.2)	2 (20)	5 (45.5)
장애 유형	지체	169	76 (66.1)	23 (42.6)	25 (53.2)	39 (60)	13 (25.5)	1 (50)	9 (90)	7 (87.5)	0	6 (85.7)	4 (100)	2 (11.8)	5 (13.9)	0	4 (36.4)
	뇌병변	60	21 (18.3)	20 (37.0)	9 (19.1)	10 (15.4)	14 (27.5)	1 (50)	0	0	0	0	0	0	10 (27.8)	0	0
	시각	50	12 (10.4)	7 (13)	10 (21.3)	5 (7.7)	11 (21.6)	0	1 (10)	0	0	1 (14.3)	0	6 (35.3)	11 (30.6)	3 (30)	3 (27.3)
	청각	11	1 (0.9)	1 (1.9)	0	2 (3.1)	4 (7.8)	0	0	0	0	0	0	3 (17.6)	3 (8.3)	2 (20)	1 (9.1)
	언어	13	1 (0.9)	0	1 (2.1)	8 (12.3)	4 (7.8)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	안면	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	내부 기관	2	1 (0.9)	0	0	0	0	0	0	1 (12.5)	0	0	0	1 (5.9)	0	0	0
	지적	19	2 (1.7)	2 (3.7)	2 (4.3)	1 (1.5)	2 (3.9)	0	0	0	0	0	0	5 (29.4)	2 (5.6)	5 (50)	3 (27.3)
	자폐성	9	1 (0.9)	1 (1.9)	0	0	3 (5.9)	0	0	0	0	0	0	0	5 (13.9)	0	0
	정신	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

⑤ 학력

- 응답 대상자의 학력 수준을 성별 및 장애 유형으로 나누어 살펴보면 아래 〈표 3-21〉임.
- 성별에 따른 학력 수준을 살펴보면 남성과 여성 모두 고등학교 졸업 비율이 남성 48.6% 여성 49.2%로 가장 높음. 뒤를 이어 대학교 졸업, 중학교 졸업 순임. 다만, 대학원 이상 졸업 비율은 남성이 다소 높음, 무학의 경우 여성이 다소 높아 학력에서의 성별 차이 확인함.
- 장애 정도별로 학력을 살펴보면 심한 장애의 경우 고등학교 졸업의 비율이 54.8%로 가장 높음, 뒤를 이어 대학교, 중학교 순임. 이와 유사하게 심하지 않은 장애의 경우 고등학교 졸업 비율이 44.4%로 가장 높음, 뒤를 이어 대학교 28.9%, 중학교 12.7%임. 심한 장애 유형의 대학원 이상 졸업 비율이 심하지 않은 장애에 비해 2배 정도 높음.
- 장애 유형별 학력 수준을 살펴 본 결과 모든 장애 유형에서 고등학교 졸업 비율이 가장 높음. 대학교 졸업 학력 응답자들의 장애 유형 중 전체 응답자에 비해 그 비율이 가장 높은 장애유형은 언어장애 32.3%인 것으로 확인됨, 뒤를 이어 내부기관 장애, 시각장애, 뇌병변장애, 청각 장애 순임. 대학원 이상 학력 응답자들의 장애 유형 중 지체 장애인의 수가 가장 높으나, 장애 유형별 응답자 비율로 보았을 때 언어 장애가 가장 높은 비율을 보이는 것으로 확인되었으며, 뒤를 이어 뇌병변 장애, 내부기관 장애, 지체장애인 것으로 확인되었음.
- 위 결과는 여성 장애인 및 심한 장애의 학력에 대한 유리천장을 보여줌. 더불어, 장애 유형에 따라 학력의 수준이 달라질 수 있음을 보여줌.

▌표 3-21 ▌ 학력

단위: 명(%)

구분		응답자 수	무학	초등학교	중학교	고등학교	대학교	대학원 이상
성별	남자	1,468	39 (2.7)	154 (10.5)	187 (12.7)	713 (48.6)	349 (23.8)	25 (1.8)
	여자	1,532	50 (3.3)	145 (9.5)	194 (12.7)	754 (49.2)	373 (24.3)	16 (1.0)
장애 정도	심한장애	1,295	48 (3.7)	115 (8.9)	165 (12.7)	710 (54.8)	229 (17.7)	28 (2.2)
	심하지 않은 장애	1,705	41 (2.4)	184 (10.8)	216 (12.7)	757 (44.4)	493 (28.9)	14 (0.8)

구분		응답자 수	무학	초등학교	중학교	고등학교	대학교	대학원 이상
장애 유형	지체장애	1,810	56 (3.1)	233 (12.9)	282 (15.6)	771 (42.6)	447 (24.7)	21 (1.2)
	뇌병변장애	256	7 (2.7)	31 (12.1)	40 (15.6)	106 (41.4)	67 (26.2)	5 (2.0)
	시각장애	411	11 (2.7)	13 (3.4)	22 (5.4)	244 (59.4)	112 (27.3)	8 (1.9)
	청각장애	111	5 (4.5)	6 (5.4)	4 (3.6)	66 (59.5)	29 (26.1)	1 (0.9)
	언어장애	62	1 (1.6)	1 (1.6)	7 (11.3)	29 (46.8)	20 (32.3)	4 (6.5)
	안면장애	22	1 (4.5)	1 (4.5)	3 (13.6)	15 (68.2)	2 (9.1)	0
	내부기관 장애	63	1 (1.6)	1 (1.6)	5 (7.9)	36 (57.1)	19 (30.2)	1 (1.6)
	지적 장애	163	3 (1.8)	4 (2.5)	9 (5.5)	132 (81.0)	14 (8.6)	1 (0.6)
	자폐성장애	64	2 (3.1)	2 (3.1)	2 (3.1)	52 (81.3)	5 (7.8)	1 (1.6)
	정신장애	38	2 (5.3)	6 (15.8)	7 (18.4)	16 (42.1)	7 (18.4)	0

⑥ 가구

총 가구원 수

- 총 가구원 수를 장애 유형별, 장애 정도별 및 성별로 분석하면 아래 〈표 3-22〉임.
- 총 가구원 수를 성별로 살펴보면 남성의 경우 3인 이상의 비율이 38.1%로 가장 높음, 이와 다르게 여성의 경우 2인 가구의 비율이 36.6%로 가장 높음.
- 장애 정도별로 총 가구원 수를 확인한 결과 심한 장애를 가진 응답자들의 경우 3인 이상 가구의 비율이 43.5%로 가장 높음, 심하지 않은 장애 응답자들의 경우 2인 가구의 응답 비율이 40.8% 가장 높음.
- 장애 유형별 총 가구원 수를 확인한 결과 1인 가구 비율은 지체 장애가 가장 높음, 장애 유형별 응답자의 비율은 정신 장애의 비율이 가장 높으며 뇌병변, 지체, 언어 장애 순임.
- 2인 가구 응답자 비율은 지체 장애 유형이 가장 높음. 장애 유형별 응답자 비율은 안면

장애의 비율이 가장 높음, 내부기관 장애, 지체 장애, 청각 장애, 뇌병변 장애 순임.

- 3인 이상 가구 가장 높은 비율은 지적 장애 77.3%임, 자폐성 장애, 정신 장애, 청각 장애, 시각 장애 순임.
- 장애 유형별 총가구원 수는 장애 유형에 따른 자립 정도 및 가족 내 지지체계를 보여줌. 심한 장애의 경우 자립의 비율은 낮으나 지지체계가 많음. 지적장애의 자립 비율은 매우 높으나 이는 지지체계의 부족으로 설명될 수 있음.

| 표 3-22 | 총 가구원 수

단위: 명(%)

구분		응답자 수	1인	2인	3인 이상
전체		3,000	800(26.7)	1,099(36.6)	1,101(36.7)
성별	남자	1,468	369(25.1)	539(36.7)	560(38.1)
	여자	1,532	431(28.1)	560(36.6)	541(35.3)
장애 정도	심한장애	1295	327(25.3)	404(31.2)	564(43.5)
	심하지 않은 장애	1705	473(27.7)	695(40.8)	537(31.5)
장애유형	지체장애	1,810	580(32.0)	748(41.3)	482(26.6)
	뇌병변장애	256	85(33.2)	93(36.3)	78(30.5)
	시각장애	411	69(16.8)	114(27.7)	228(55.5)
	청각장애	111	4(3.6)	43(38.7)	64(57.7)
	언어장애	62	14(22.6)	21(33.9)	27(43.5)
	안면장애	22	3(13.6)	11(50.0)	8(36.4)
	내부기관 장애	63	13(20.6)	28(44.4)	22(34.9)
	지적 장애	163	10(6.1)	27(16.6)	126(77.3)
	자폐성장애	64	7(10.9)	9(14.1)	48(75.0)
	정신장애	38	15(39.5)	5(13.2)	18(47.4)

⑦ 소득수준 및 근로 유무

소득 수준

- 성별, 장애 정도, 장애 유형별 소득수준은 아래 〈표 3-23〉과 같음.
- 남성의 경우 100-199만 원 비율이 29.6%로 가장 높음, 뒤를 이어 100만 원 미만의 소득 수준 비율이 22.9%로 높음. 여성의 경우 100만 원 미만 비율이 29.6%로 가장 높으며, 뒤를 이어 100-199만 원 비율이 23.2%임. 이를 통해 여성 소득수준이 남성의 소득 수준에 비해 다소 낮음이 확인됨.
- 장애 정도별 소득 수준은 심한 장애는 100만 원 미만의 비율이 31.0%로 가장 높음 뒤를

이어 100-199만 원의 비율이 27.6%임. 이와 다르게 심하지 않은 장애의 경우 100-199만 원이 25.3%로 가장 높음, 뒤를 이어 100만 원 미만이 22.7%로 높음.

- 장애 유형별 소득은 지체 장애의 경우 100-199만 원 비율이 29.7%로 가장 높으며, 100만 원 미만 비율이 높음. 이와 반대로 뇌병변의 경우 100만 원 미만 비율이 가장 높은 것을 확인하였으며 이어 100-199만 원 비율이 높음. 청각 장애는 100-199만 원 소득 비율이 가장 높음, 뒤를 이어 300-399만 원 18.9%, 400-499만 원 16.2%인 것으로 확인되어 다른 장애 유형에 비해 높은 소득을 보임. 언어장애의 경우 200-299만 원 비율이 가장 높으며 뒤를 이어 300-399만 원이 19.4%로 높음.
- 안면 장애의 100만 원 미만 비율과 400-499만 원 비율이 동일하게 가장 높음. 내부 기관 장애는 300-399만 원 비율이 27.0%로 가장 높음. 뒤를 이어 100만 원 미만 비율이 17.5%로 높음. 자폐성 장애는 300-399만 원 비율이 26.6%로 가장 높으나 이는 보호자의 동행하에 응답하여 보호자가 판단하는 가구 소득을 응답한 것으로 판단됨. 정신장애는 100만 원 미만의 비율이 34.2%로 가장 높음. 뒤를 이어 100-199만 원 23.7%임.
- 안면 장애, 언어장애, 자폐성 장애, 청각 장애를 제외하고 대다수 장애 유형의 소득은 100-199만 원 및 100만 원 미만인 것으로 확인됨. 이는 전체 응답자의 소득수준이 낮음을 의미함.

▌표 3-23▐ 소득수준

단위: 명(%)

구분		수	100 미만	100~199	200~299	300~399	400~499	500~599	600~699	700~799
전체		3,000	789 (26.3)	790 (26.3)	451 (15.0)	339 (11.3)	239 (8.0)	171 (5.7)	96 (3.2)	60 (2.0)
성별	남자	1,468	336 (22.9)	435 (29.6)	258 (17.6)	169 (11.5)	120 (8.2)	62 (4.2)	32 (2.2)	27 (1.8)
	여자	1,532	453 (29.6)	355 (23.2)	193 (12.6)	170 (11.1)	119 (7.8)	109 (7.1)	64 (4.2)	33 (2.2)
장애 정도	심한 장애	1,295	402 (31.0)	358 (27.6)	189 (14.6)	133 (10.3)	72 (5.6)	48 (3.7)	36 (2.8)	26 (2.0)
	심하지 않은 장애	1,705	387 (22.7)	432 (25.3)	262 (15.4)	206 (12.1)	167 (9.8)	123 (7.2)	60 (3.5)	34 (2.0)
장애 유형	지체장애	1,810	516 (28.5)	527 (29.7)	270 (14.9)	166 (9.2)	110 (6.1)	101 (5.6)	46 (2.5)	40 (2.2)
	뇌병변장애	256	93 (36.3)	88 (34.4)	36 (14.1)	21 (8.2)	4 (1.6)	5 (2.0)	6 (2.3)	1 (0.4)

구분		수	100 미만	100~ 199	200~ 299	300~ 399	400~ 499	500~ 599	600~ 699	700~ 799
	시각장애	411	75 (18.2)	74 (18.0)	72 (17.5)	60 (14.6)	53 (12.9)	28 (6.8)	17 (4.1)	3 (0.7)
	청각장애	111	9 (8.1)	23 (20.7)	8 (7.2)	21 (18.9)	18 (16.2)	18 (16.2)	7 (6.3)	3 (2.7)
	언어장애	62	9 (14.5)	11 (17.7)	14 (22.6)	12 (19.4)	10 (16.1)	2 (3.2)	1 (1.6)	1 (1.6)
	안면장애	22	5 (22.7)	0	3 (13.6)	3 (13.6)	5 (22.7)	3 (13.6)	1 (4.5)	2 (9.1)
	내부기관 장애	63	11 (17.5)	6 (9.5)	8 (12.7)	17 (27.0)	10 (15.9)	2 (3.2)	9 (14.3)	0
	지적 장애	163	46 (28.2)	33 (20.2)	22 (13.5)	22 (13.5)	20 (12.3)	3 (1.8)	7 (4.3)	6 (3.7)
	자폐성장애	64	12 (18.8)	9 (14.1)	13 (20.3)	17 (26.6)	4 (6.3)	4 (6.3)	2 (3.1)	3 (4.7)
	정신장애	38	13 (34.2)	9 (23.7)	5 (13.2)	0	5 (13.2)	5 (13.2)	0	1 (2.6)

근로 유무

- 근로 상황을 장애 유형별로 확인하면 〈표 3-24〉임.
- 전체 응답자 중 일을 하는 비율이 일을 하지 않는 비율에 비해 다소 높음. 남성의 경우 일을 하는 비율이 65.4%로 일을 하지 않는 비율 (34.6%)에 비해 다소 높음. 여성의 경우 일 하지 않는 비율이 51.3%로 일하는 사람 비율에 비해 다소 높음. 이는 남성 근로자의 수가 여성근로자의 수보다 높음을 뜻함.
- 장애 정도별 근로 유무를 확인한 결과 심한 장애의 경우 일하는 비율 52.4%로 일하지 않는다고 응답한 비율(47.6%)보다 높음, 심하지 않은 장애는 근로 비율이 60.3% 근로 상황에 있지 않은 사람들의 비율에 비해 다소 높음. 근로 상황 내 장애 정도별 비율은 심하지 않은 장애의 근로 비율이 심한 장애의 비율에 비해 높음.
- 장애 유형별 근로 유무 분석 결과 지체장애, 시각장애, 청각 장애, 언어장애, 지적 장애는 근로하는 비율이 높았던 반면, 뇌병변, 안면, 내부기관, 자폐성, 정신장애의 경우 근로하지 않는 비율이 더 높음. 이는 장애 유형별 근로 상황이 상이함을 의미함.

▌표 3-24▐ 근로유무

단위: 명(%)

구분		응답자 수	일하고 있음	일하지 않고 있음
전체		3,000	1,706(56.9)	1,294(43.1)
성별	남자	1,468	960(65.4)	508(34.6)
	여자	1.532	746(48.7)	786(51.3)
장애 정도	심한장애	1295	678(52.4)	617(47.6)
	심하지 않은 장애	1705	1028(60.3)	677(39.7)
장애유형	지체장애	1,810	1,071(59.2)	739(40.8)
	뇌병변장애	256	122(48.0)	133(52.0)
	시각장애	411	263(64.0)	148(36.0)
	청각장애	111	66(59.5)	45(40.5)
	언어장애	62	32(51.6)	30(48.4)
	안면장애	22	7(31.8)	15(68.2)
	내부기관 장애	63	29(46.0)	34(54.0)
	지적 장애	163	82(50.3)	81(49.7)
	자폐성장애	64	19(29.7)	45(70.3)
	정신장애	38	14 (36.8)	24(63.2)

2) 인구학적 특성에 따른 디지털 역량

(1) 성별에 따른 디지털 역량 비교

- 성별에 따른 디지털 역량차이를 확인한 결과는 아래 〈표 3-25〉임.
- 남자(1,466명)의 디지털 역량의 평균은 26.01로 여성(1,532명)의 평균 26.29보다 낮음. 그러나 t-검증 결과에 따라 (t=-0.681, p〉.001) 평균의 차이가 집단별로 유의미하지 않음.
- 장애인의 인구학적 특성 중 성별은 디지털 역량에 영향을 미치는 요소가 아님.

▌표 3-25▐ 성별에 따른 디지털 역량

구분		응답자 수	평균(m)	표준편차	*t*	*p*
성별	남자	1,468	26.01	11.04	-.681	.496
	여자	1,532	26.29	11.39		

(2) 학력 수준에 따른 디지털 역량 비교

- 학력 수준에 따른 디지털 역량을 확인한 결과는 아래 〈표 3-26〉과 같음.
- 학력수준과 디지털 역량과의 관계를 확인하기 위해 단순회귀분석을 실시하였음
- 그 결과 회귀모형은 통계적으로 유의미하게 나타났으며, 회귀모형의 설명력은 약 20% 정도로 나타났다. 한편 Durbin-Watson 통계량은 1.463으로 2에 근사한 값을 보여 잔차의 독립성 가정에 문제는 없는 것으로 평가되었음
  - 회귀계수의 유의성 검증 결과, 학력 수준은 디지털 역량에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 확인됨(B=.453, p<.001). 이는 학력수준이 높아질수록 디지털 역량이 높아지는 것임.
- 장애인의 일반적 특성 중 학력수준이 디지털 역량에 영향을 미치는 것으로 확인됨.
- 이는 디지털 역량이 정보이해 능력 리터러시와 관련되어 있음을 의미함. 이에 따라 장애인의 디지털 리터러시 향상을 통해 디지털 역량을 높일 수 있도록 교육 서비스 지원이 필요함.

| 표 3-26 | 학력수준에 따른 디지털 역량

종속변수	독립변수	B	S.E	β	t	p
디지털 역량	(상수)	7.224	.075		10.245…	.000
	학력수준	4.912	.177	.453	27.792…	.000
F=772.386(p<.001), R^2=0.205, D-W=1.463						

(3) 경제 수준에 따른 디지털 역량 비교

- 경제 수준에 따른 디지털 역량을 확인한 결과는 아래 〈표 3-27〉과 같음.
- 경제수준이 디지털 역량에 미치는 영향을 검증하기 위해 단순회귀 분석을 실시함.
- 그 결과 회귀 모형은 통계적으로 유의미하게 나타났음 (F=698.788(p<.001). 회의모형의 설명력은 약 19%로 나타남 (R^2=0.189), Durbin-Watson 통계량은 1.614로 2에 근사한 값을 보여 잔차의 독립성 가정에 문제는 없음.
- 회귀계수의 유의성 검증 결과, 경제 수준은 디지털 역량에 유의한 정의 영향을 미침 (B=.425, p<.001).

- 장애인 인구특성 중 경제 수준은 디지털 역량에 영향을 미치는 요인임을 확인함.
- 이를 통해 가구 소득 증가를 위한 장애인 취업 정보 지원 및 연계 기술 동행이 필요하며, 이와 함께 가구 소득에서 지출이 어려운 디지털 기기 및 보조기기의 지원 확장이 필요함.

▌표 3-27▐ 경제수준에 따른 디지털 역량

종속변수	독립변수	B	S.E	β	t	p
디지털 역량	(상수)	18.856	.332		56.802	.000
	경제수준	2.422	.092	.425	26.435	.000
F=698.788(p<.001), R^2=0.189, D-W=1.614						

(4) 가족 구성원 수에 따른 디지털 역량 비교

- 가족 구성원 수에 따른 디지털 역량을 확인한 결과는 아래 〈표 3-28〉과 같음.
- 가구 형태에 따라 디지털 역량의 평균의 유의한 차이를 검증하기 위해 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 실시함.
- 그 결과 가구 형태에 따라 디지털 역량(F=75.408, p<.001)에 유의미한 차이 보임.
- 이에 따라 셰페의 사후분석(Scheffe's post-hoc anaysis)을 실시함. 다인가구의 디지털 역량의 평균이 가장 높으며, 2인가구 그리고 1인가구 순으로 디지털 역량의 평균이 높음.
- 위 결과는 디지털 역량을 높이기 위한 사회적 지지체계 필요를 의미함. 이에 따라 디지털 정보격차 해소를 위한 기술동행 제안에 사회적 지지체계와 관련된 대안 제시가 요구됨.

▌표 3-28▐ 가족구성원 수에 따른 디지털 역량

구분		응답자 수	평균(m)	표준편차	t	p
가구 유형	1인가구	880	22.85	10.73	75.408***	.000
	2인가구	1,099	25.68	10.88		
	다인가구	1.101	29.03	11.17		

(5) 연령에 따른 디지털 역량 비교

- 연령별 디지털 역량 수준을 확인하기 위해 빈도분석을 실시한 결과 아래 〈표 3-29〉와 같음.
- 디지털 역량 평균은 19-29세가 32.33으로 가장 높으며, 80-89세가 15.27로 가장 낮음. 더불어, 연령이 증가할수록 평균이 낮아지는 것을 확인함.

| 표 3-29 | 연령별 디지털 역량 평균 비교

구분		응답자 수	평균(m)	표준편차	*t*	*p*
가구 유형	19~29세	358	32.38	11.22	-	-
	30~39세	519	30.85	10.64		
	40~49세	454	30.43	10.29		
	50~59세	429	27.35	10.21		
	60~69세	653	22.87	9.41		
	70~79세	491	18.12	8.34		
	80~89세	96	15.27	7.22		

- 연령에 따른 디지털 역량을 확인한 결과는 아래 〈표 3-30〉과 같음
- 연령이 디지털 역량에 미치는 영향 검증을 위해 단순회귀 분석을 실시함.
- 그 결과 회귀 모형은 통계적으로 유의미함(F=784.224, p〈.001), 회의모형의 설명력은 약 20.7%임(R^2=0.207), 한편 Durbin-Watson 통계량은 1.566로 2에 근사한 값을 보여 잔차의 독립성 가정에 문제는 없음.
- 회귀계수의 유의성 검증 결과, 연령은 디지털 역량에 유의한 정의 영향을 미침(β=-0.455, p〈.001). 즉 연령이 높아질수록 디지털 역량이 낮아지는 것으로 평가됨.
- 이를 통해 디지털 역량에 '회색 격차(Grey Divide)'가 나타나는 것으로 확인됨. 이는 고령장애인에 대한 디지털 정보격차 해소를 위한 기술동행 서비스 제공이 필요함을 시사함.

| 표 3-30 | 연령에 따른 디지털 역량

종속변수	독립변수	B	S.E	β	*t*	*p*
디지털 역량	(상수)	37.255	.436		85.368***	.000
	연령	-2.933	.105	-.455	-28.004***	.000
F=784.224(p〈.001), R^2=0.207, D-W=1.566						

(6) 근로 유무에 따른 디지털 역량 비교

- 근로 유무에 따른 디지털 역량을 확인한 결과는 아래 〈표 3-31〉과 같음
- 근로 유무가 디지털 역량에 미치는 영향 검증을 위해 t-검증을 실시함.
- 그 결과 근로를 하고 있는 응답자들의 디지털 역량 평균이 28.18로 근로하지 않는 응답자들의 평균에 비해 5점 정도 높은 것으로 확인됨.
- 이를 통해 디지털 역량에 근로 유무가 영향을 미치는 것으로 확인됨. 따라서 장애인 근로자의 수를 높일 수 있는 방안 마련이 필요하며, 근로는 가구 수입원의 증가로 이어져 디지털 역량을 높이는 데 도움이 될 것으로 보임.

| 표 3-31 | 근로 유무에 따른 디지털 역량

종속변수	독립변수	B	S.E	β	t	p
근로 유무	근로 유	1,706	28.18	10.63	11.594…	.000
	근로 무	1,294	23.48	11.41		

3) 장애 특성에 따른 디지털 역량 비교

(1) 장애 유형에 따른 디지털 역량 비교

- 장애 유형에 따른 디지털 역량을 확인한 결과는 아래 〈표 3-32〉와 같음.
- 장애 유형에 따라 디지털 역량 평균의 유의한 차이를 검증하기 위해 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 실시함.
- 그 결과 장애 유형에 따라 디지털 역량(F=15.680, P<.001)에 유의미한 차이 보임.
- 이에 따라 셰페의 사후분석(Scheffe's post-hoc anaysis)을 실시함. 안면장애의 디지털 역량의 평균이 가장 높으며, 언어장애, 내부기관 장애 순으로 디지털 역량의 평균이 높음. 지적장애와 자폐성 장애의 디지털 역량 평균이 가장 낮음.
- 이는 장애 유형별 디지털 역량에 차이가 있으며 디지털 정보격차 해소를 통한 역량 향상에 장애 유형별 기술동행 지원이 필요함을 의미함.

▌표 3-32▐ 장애 유형별 디지털 역량 비교

구분		응답자 수	평균(m)	표준편차	F	*p*
장애 유형	지체	1,810	25.50	10.94	15.680…	.000
	뇌병변	256	25.45	11.16		
	시각	411	28.79	12.35		
	청각	111	30.03	10.45		
	언어	62	31.97	7.45		
	안면	22	33.05	8.67		
	내부기관	63	31.24	8.25		
	지적	163	20.82	10.46		
	자폐성	64	21.52	10.98		
	정신	38	30.71	8.97		

(2) 장애 정도에 따른 디지털 역량 비교

- 장애 정도에 따른 디지털 역량차이를 확인한 결과는 아래 〈표 3-33〉임.
- 심한 장애(1,295명)의 디지털 역량의 평균은 24.72로 심하지 않은 장애(1,705명)의 평균 27.24보다 낮음. t-검증 결과에 따라(t=-6.132, p<.001) 평균의 차이가 집단별로 유의미함.
- 장애 정도별로 디지털 역량에 차이가 있으며, 이는 장애 정도별 기술동행 지원에 차이가 있어야 함을 의미함.

▌표 3-33▐ 장애 정도별 디지털 역량

구분		응답자 수	평균(m)	표준편차	*t*	*p*
장애 정도	심한 장애	1.295	24.72	11.32	-6.132…	.000
	심하지 않은 장애	1.705	27.24	11.02		

4) 디지털 기기 사용 목적에 따른 디지털 역량 비교

- 디지털 사용 목적에 따른 디지털 역량 비교는 아래 〈표 3-34〉와 같음.
- 디지털 사용 목적이 디지털 역량에 미치는 영향을 검증하기 위해 단순회귀 분석을 실시함.

- 그 결과 회귀 모형은 통계적으로 유의미하며(F=3230.075, p<.001), 회의모형의 설명력은 약 51.9%임 (R^2=0.519), 한편 Durbin-Watson 통계량은 1.698로 2에 근사한 값을 보여 잔차의 독립성 가정에 문제는 없음.
- 회귀계수의 유의성 검증 결과, 디지털 사용 목적은 디지털 역량에 유의한 정의 영향을 미치는 것으로 확인됨(β=0.720, p<.001). 즉 디지털 사용 목적이 높아질수록 디지털 역량이 높아짐.
- 장애인의 디지털 기기 사용 목적을 높일 수 있는 기술 동행 방안을 마련해 디지털 역량을 높일 수 있는 방안 마련이 필요함.

| 표 3-34 | 디지털 기기 사용 목적에 따른 디지털 역량

종속변수	독립변수	B	S.E	β	t	p
디지털 역량	(상수)	1.852	0.451		4.110	.000
	사용 목적	1.144	0.020	0.720	56.834	.000
F=3230.075(p<.001), R^2=0.519, D-W=1.698						

5) 디지털 기기 사용의 어려움

(1) 디지털 기기 사용의 어려움

- 전체 응답자를 대상으로 디지털 기기 사용 시 어려움을 확인한 결과는 아래 〈표 3-35〉와 같음.
- 응답자의 디지털 기기 사용 어려움을 확인하기 위해 빈도 분석을 실시함.
- 전체 응답자(3,000명) 중 '장애를 고려한 디지털 기기 교육 및 서비스가 없다'의 평균이 3.43으로 가장 높음. 뒤를 이어 '장애 특성이 고려되지 않은 인공지능 사용이 어려움'(3.41), '기기 구입 및 지원받기 어려움' (3.39) 순임.
- '디지털 기기 사용 방법을 모름'에 대한 평균이 3.12로 가장 낮음.
- 이를 통해 장애인 당사자가 느끼는 디지털 정보격차의 가장 큰 원인을 '장애를 고려한 디지털 기기 교육 및 서비스'의 부족에서 찾을 수 있음.

▌표 3-35▐ 디지털 기기 사용 어려움

문항	응답자 수	평균(m)	표준편차
1. 기기 구입 및 지원받기 어려움	3,000	3.39	1.17
2. 장애인 디지털 보조기기 구입 및 지원받기 어려움		3.38	1.19
3. 디지털 기기 사용 방법을 모름		3.12	1.28
4. 앱과 인공지능 사용이 복잡함		3.34	1.26
5. 장애 특성이 고려되지 않은 인공지능 사용의 어려움		3.41	1.23
6. 디지털 기기 수리 및 관리의 어려움		3.38	1.25
7. 디지털 기기 사용 및 수리에 도움을 줄 사람이 없음.		3.32	1.21
8. 장애를 고려한 디지털 기기 교육 및 서비스가 없음.		3.43	1.18

(2) 장애 유형별 디지털 기기 사용의 어려움

① 기기 구입 및 지원 받기 어려움

- 장애 유형별로 디지털 기기 사용 시 어려움 중 '기기 구입 및 지원 받기 어려움'에 대한 조사 결과는 아래 〈표 3-36〉과 같음.
- 장애 유형에 따라 해당 문항 평균의 유의한 차이를 검증하기 위해 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 실시함.
- 그 결과 장애 유형에 따라 어려움(F=1.615, p〉.005)에 유의미한 차이 없음.
- 셰페의 사후분석(Scheffe's post-hoc anaysis)을 실시함. 자폐성 장애의 평균이 가장 높으며 뒤를 이어 지적장애, 시각장애 순으로 나타남.

▌표 3-36▐ 장애 유형별 '기기구입 및 지원받기 어려움'

구분		표본 수	평균(m)	표준편차	F	p
장애 유형	지체	1810	3.38	1.147	1.615	.105
	뇌병변	256	3.46	1.147		
	시각	411	3.43	1.234		
	청각	111	3.21	1.161		
	언어	62	3.39	1.030		
	안면	22	3.23	1.066		
	내부기관	63	3.16	1.019		
	지적	163	3.50	1.316		
	자폐성	64	3.69	1.355		
	정신	38	3.13	1.044		

② 장애에 적합한 디지털 보조기기 구입의 어려움

- 장애 유형별로 디지털 기기 사용 시 어려움 중 '장애에 적합한 디지털 보조기기 구입 어려움'에 대한 조사 결과는 아래 〈표 3-37〉과 같음.
- 장애 유형에 따라 해당 문항 평균의 유의한 차이를 검증하기 위해 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 실시함.
- 그 결과 장애 유형에 따라 해당 어려움(F=3.968, P〈.001)에 유의미한 차이가 있음.
- 이에 따라 셰페의 사후분석(Scheffe's post-hoc anaysis)을 실시한 결과 자폐성 장애의 평균이 가장 높으며 뒤를 이어 내부 기관 장애, 지적 장애 순으로 나타남.
- 이틀 통해 발달장애에 적합한 디지털 보조기기 구입의 어려움을 확인함.
- 더불어 장애 유형별 적합한 디지털 보조기기 구입을 위한 기술동행 대안 마련 필요성을 도출함.

| 표 3-37 | 장애 유형별 '장애에 적합한 디지털 보조기기 구입 어려움'

구분		표본 수	평균(m)	표준편차	F	*p*
장애 유형	지체	1810	3.13	1.259	3.968…	.000
	뇌병변	256	3.06	1.248		
	시각	411	2.96	1.344		
	청각	111	3.09	1.352		
	언어	62	2.79	1.282		
	안면	22	3.00	1.113		
	내부기관	63	3.37	1.036		
	지적	163	3.36	1.395		
	자폐성	64	3.56	1.355		
	정신	38	3.03	1.219		

③ 디지털 기기 사용의 어려움

- 장애 유형별로 '디지털 기기 사용의 어려움'에 대한 조사 결과는 아래 〈표 3-38〉와 같음.
- 장애 유형에 따라 해당 문항 평균의 유의한 차이를 검증하기 위해 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 실시함.
- 그 결과 장애 유형에 따라 해당 어려움(F=2.231, *p*〉.01)에 유의미한 차이가 없음.

○ 셰페의 사후분석(Scheffe's post-hoc anaysis)을 실시한 결과 자폐성 장애의 평균이 가장 높으며 뒤를 이어 지적 장애, 뇌병변 장애 순으로 나타남.

▌표 3-38▐ 장애 유형별 '디지털 기기 사용 어려움'

구분		표본 수	평균(m)	표준편차	F	*p*
장애 유형	지체	1810	3.38	1.167	2.231**	.018
	뇌병변	256	3.45	1.130		
	시각	411	3.34	1.331		
	청각	111	3.09	1.164		
	언어	62	3.24	1.035		
	안면	22	3.27	1.032		
	내부기관	63	3.32	1.133		
	지적	163	3.61	1.199		
	자폐성	64	3.63	1.351		
	정신	38	3.11	.831		

④ 앱·인공지능 서비스 사용의 어려움

○ 장애 유형별로 '앱·인공지능 서비스 사용의 어려움'에 대한 조사 결과는 아래 〈표 3-39〉와 같음.

○ 장애 유형에 따라 해당 문항 평균의 유의한 차이를 검증하기 위해 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 실시함.

○ 그 결과 장애 유형에 따라 해당 어려움(F=3.859, p<.001)에 유의미한 차이 있음.

○ 이에 따라 셰페의 사후분석(Scheffe's post-hoc anaysis)을 실시한 결과 자폐성 장애의 평균이 가장 높으며 뒤를 이어 지적 장애, 지체 장애 순으로 나타남.

○ 이는 장애 유형에 따른 앱 및 인공지능 서비스 사용에 대한 어려움 해소 방안 마련이 필요함을 의미함.

▌표 3-39▐ 장애 유형별 '앱·인공지능 서비스 사용 어려움'

구분		표본 수	평균(m)	표준편차	F	*p*
장애 유형	지체	1810	3.36	1.239	3.859***	.000
	뇌병변	256	3.32	1.234		
	시각	411	3.22	1.341		

구분		표본 수	평균(m)	표준편차	F	*p*
	청각	111	3.22	1.231		
	언어	62	2.98	1.221		
	안면	22	3.09	1.109		
	내부기관	63	3.11	1.049		
	지적	163	3.66	1.384		
	자폐성	64	3.73	1.360		
	정신	38	2.89	1.181		

⑤ 장애 특성이 고려되지 않은 인공지능 서비스 사용 어려움

- 장애 유형별 '장애 특성이 고려되지 않은 인공지능 서비스 사용 어려움'에 대한 조사 결과는 아래 〈표 3-40〉과 같음.
- 장애 유형에 따라 해당 문항 평균의 유의한 차이를 검증하기 위해 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 실시함.
- 그 결과 장애 유형에 따라 해당 어려움(F=4.138, P<.001)에 유의미한 차이 있음.
- 이에 따라 셰페의 사후분석(Scheffe's post-hoc anaysis)을 실시한 결과 지적 장애의 평균이 가장 높으며 뒤를 이어 자폐성 장애, 지체 장애, 뇌병변 장애 순으로 나타남. 발달장애의 평균이 타 장애 유형에 비해 해당 문항에 대한 평균이 매우 높음.
- 이는 장애 유형에 따른 장애 특성을 고려한 인공지능 서비스 사용 방안 마련이 필요함을 의미함.

▌표 3-40▐ 장애 유형별 '장애 특성이 고려되지 않은 인공지능 서비스 사용 어려움'

구분		표본 수	평균(m)	표준편차	F	*p*
장애 유형	지체	1810	3.41	1.194	4.138***	.000
	뇌병변	256	3.41	1.191		
	시각	411	3.32	1.366		
	청각	111	3.14	1.217		
	언어	62	3.47	1.112		
	안면	22	3.18	1.097		
	내부기관	63	3.13	1.085		
	지적	163	3.79	1.279		
	자폐성	64	3.75	1.345		
	정신	38	3.00	1.115		

⑥ 디지털 기기 관리 및 수리 어려움

- 장애 유형별 '디지털 기기 관리 및 수리 어려움'에 대한 조사 결과는 아래 〈표 3-41〉와 같음.
- 장애 유형에 따라 해당 문항 평균의 유의한 차이를 검증하기 위해 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 실시함.
- 그 결과 장애 유형에 따라 해당 어려움(F=6.387, P<.001)에 유의미한 차이 있음.
- 이에 따라 셰페의 사후분석(Scheffe's post-hoc anaysis)을 실시한 결과 지적 장애와 자폐성 장애 평균이 가장 높으며 뒤를 이어 지체 장애, 뇌병변 장애 순으로 나타남. 발달 장애의 평균이 타 장애 유형에 비해 해당 문항에 대한 평균이 매우 높음.
- 이는 디지털 기기를 고치거나 관리하며 사용하는 데 있어 장애 유형별로 어려움에 차등이 있으나, 해당 어려움에 대한 지원이 필요함을 의미함.

▌표 3-41▐ 장애 유형별 '디지털 기기 관리 및 수리 어려움'

구분		표본 수	평균(m)	표준편차	F	*p*
장애 유형	지체	1810	3.38	1.219	6.387…	.000
	뇌병변	256	3.30	1.227		
	시각	411	3.32	1.331		
	청각	111	3.23	1.312		
	언어	62	3.03	1.254		
	안면	22	3.27	.985		
	내부기관	63	3.00	1.178		
	지적	163	3.89	1.291		
	자폐성	64	3.89	1.274		
	정신	38	2.95	1.064		

⑦ 조력자의 부재로 인한 어려움

- 장애 유형별 '디지털 기기 사용에 어려움이 생겼을 시 도와줄 사람의 부재'에 대한 조사 결과는 아래 〈표 3-42〉와 같음.
- 장애 유형에 따라 해당 문항 평균의 유의한 차이를 검증하기 위해 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 실시함.
- 그 결과 장애 유형에 따라 해당 어려움(F=4.518, P<.001)에 유의미한 차이 있음.

- 이에 따라 셰페의 사후분석(Scheffe's post-hoc anaysis)을 실시한 결과 지적 장애 평균이 가장 높으며 뒤를 이어 자폐성 장애, 지체 장애 순으로 나타남. 발달장애의 평균이 타 장애 유형에 비해 해당 문항에 대한 평균이 매우 높음.
- 이는 디지털 기기를 사용하는 데 있어 장애 유형별로 도움이 필요한 정도에 차이가 있음. 그러나 전체적으로 디지털 기기 사용에 조력자가 필요함을 의미하며, 특히 발달장애인을 대상으로 한 조력과 관련된 기술동행이 필요함.

▌표 3-42▐ 장애 유형별 '조력자의 부재로 인한 어려움'

구분		표본 수	평균(m)	표준편차	F	*p*
장애 유형	지체	1810	3.35	1.194	4.518***	.000
	뇌병변	256	3.32	1.165		
	시각	411	3.18	1.273		
	청각	111	3.21	1.207		
	언어	62	3.03	1.040		
	안면	22	3.32	1.086		
	내부기관	63	2.89	1.109		
	지적	163	3.69	1.279		
	자폐성	64	3.55	1.308		
	정신	38	2.92	1.024		

⑧ 교육과 서비스 부재로 인한 어려움

- 장애 유형별 '장애 특성이 고려된 디지털 기기 교육 및 서비스 부재로 인한 어려움'에 대한 조사 결과는 아래 〈표 3-43〉과 같음.
- 장애 유형에 따라 해당 문항 평균의 유의한 차이를 검증하기 위해 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 실시함.
- 그 결과 장애 유형에 따라 해당 어려움(F=3.540, p<.001)에 유의미한 차이 있음.
- 이에 따라 셰페의 사후분석(Scheffe's post-hoc anaysis)을 실시한 결과 지적 장애 평균이 가장 높으며 뒤를 이어 자폐성 장애, 언어 장애, 지체 장애 순으로 나타남. 발달장애의 평균이 타 장애 유형에 비해 해당 문항에 대한 평균이 매우 높음.
- 이는 디지털 기기 사용에 장애 특성이 반영된 디지털 기기 교육 및 서비스가 필요함을 의미, 특히 발달장애인을 대상으로 한 교육 및 서비스 기술동행이 필요함.

▌표 3-43 ▌ 장애 유형별 '디지털 교육 및 서비스 부재로 인한 어려움'

구분		표본 수	평균(m)	표준편차	F	*p*
장애 유형	지체	1810	3.43	1.171	3.540…	.000
	뇌병변	256	3.43	1.086		
	시각	411	3.36	1.226		
	청각	111	3.32	1.200		
	언어	62	3.47	1.082		
	안면	22	3.27	.985		
	내부기관	63	3.24	1.058		
	지적	163	3.82	1.228		
	자폐성	64	3.72	1.386		
	정신	38	2.97	1.127		

6) 서울시 디지털 포용 정책 인지와 디지털 역량

- 서울시 디지털 포용 정책 사업의 인지 정도와 디지털 역량차이를 확인한 결과는 아래 〈표 3-44〉임.
- 제시된 정책 인지여부에 따른 디지털 역량 평균을 비교하고자 t-검증을 실시하였음.
- 정책을 인지하고 있는 응답자들의 디지털 역량 평균은 그렇지 않은 응답자들의 디지털 역량 평균에 비해 높으며, t-검증 결과 모두 유의미함.
- '디지털 역량강화 민간사업' 정책을 알고 있다고 응답한 응답자들의 디지털 역량 평균이 32.79로 가장 높음.
- 거주 지역의 관련 정책에 대한 정보를 인지한다는 것이 디지털 역량에 긍정적 영향을 줌. 따라서 관련 정책에 대한 정보를 얻을 수 있는 방안이 기술동행으로 제시되어야 함.

▌표 3-44 ▌ 서울시 디지털 포용 정책인지와 디지털 역량

구분		응답자 수	평균(m)	표준편차	t	p
디지털 동행 플라자	알고 있음	479	32.41	9.25	13.733…	.000
	모름	2,521	24.96	11.16		
디지털 안내사	알고 있음	372	31.77	9.25	10.506…	.000
	모름	2,628	25.36	11.24		
디지털 배움터	알고 있음	485	32.37	8.58	13.752…	.000
	모름	2515	24.95	11.27		

구분		응답자 수	평균(m)	표준편차	t	p
키오스크 편의향상	알고 있음	591	32.63	8.71	16.338***	.000
	모름	2409	24.56	11.19		
디지털역량강화 민관협력	알고 있음	483	32.79	8.15	14.702***	.000
	모름	2517	24.88	11.28		
사랑의 PC보급	알고 있음	743	31.82	8.88	16.589***	.000
	모름	2257	24.29	11.28		
정보취약계층 정보격차 해소	알고 있음	581	32.64	8.57	16.194***	.000
	모름	2419	24.59	11.22		

7) 디지털 기기 접근성에 따른 디지털 역량

- NIA의 보고서에 따르면 장애인의 디지털 기기 접근성이 가장 크게 향상되었음.
- 디지털 기기의 접근성을 살펴 볼 수 있는 하나의 요인으로 디지털 기기, 스마트 주변기기, 스마트 보조기기 보유를 확인하고자 함. 기기 보유와 디지털 역량차이를 확인한 결과는 아래 〈표 3-45〉임.
- 기기 보유에 따른 디지털 역량 평균을 비교하고자 t-검증을 실시하였음.
- 디지털 기기를 보유하고 있는 응답자들의 디지털 역량 평균은 그렇지 않은 응답자들의 디지털 역량 평균에 비해 높으며, t-검증 결과 모두 유의미함.
- 스마트 주변기기를 보유하고 있는 응답자들의 디지털 역량 평균은 그렇지 않은 응답자들의 평균에 비해 높았으며, t-검증 결과 모두 유의미함.
- 스마트 보조기기를 보유하고 있는 응답자들의 디지털 역량 평균은 그렇지 않은 응답자들의 평균에 비해 높았으며, t-검증 결과 모두 유의미함.
- 이를 통해 디지털 기기 접근성이 높은 사람들의 디지털 역량 평균이 그렇지 않은 사람들에 비해 높음. 이를 통해 디지털 기기 접근성을 높혀야 하나 스마트 폰을 제외하고 기기를 보유한 사람들의 N수가 그렇지 않은 사람들에 비해 낮음. 스마트 보조기기 소유자들의 N수는 디지털 기기 및 스마트 주변기기 보유자들의 수에 비해 낮음.
- 따라서 디지털 기기 접근성을 높일 수 있는 기술 동행 방안을 마련하는 것이 필요함.

▌표 3-45▐ 디지털 기기 접근성에 따른 디지털 역량

구분			응답자 수	평균(m)	표준편차	*t*	*p*
디지털 기기	데스크탑 컴퓨터	있음	1403	31.71	9.72	28.711	.000
		없음	1597	21.27	10.12		
	노트북	있음	961	32.63	9.32	23.668	.000
		없음	2039	23.09	10.73		
	스마트 패드	있음	832	32.80	9.57	21.610	.000
		없음	2168	23.60	10.75		
	스마트폰	있음	2658	27.34	10.97	16.944	.000
		없음	342	16.91	8.50		
스마트 주변 기기	스마트 워치	있음	729	32.78	9.25	19.459	.000
		없음	2271	24.02	10.96		
	헬스밴드	있음	511	32.56	9.50	14.680	.000
		없음	2489	24.84	11.09		
	인공지능 스피커	있음	218	36.01	7.50	13.906	.000
		없음	2782	25.38	11.09		
	스마트홈	있음	87	33.74	10.16	6.443	.000
		없음	2913	25.93	11.17		
스마트 보조 기기	특수 마우스	있음	40	30.85	9.49	2.670	.008
		없음	2960	26.09	11.23		
	특수 키보드	있음	38	30.45	9.85	2.378	.017
		없음	2962	26.10	11.22		
	스위치인터 페이스	있음	14	31.71	10.28	1.861	.063
		없음	2986	26.13	11.22		

8) 디지털 정보격차 해소를 위한 방안

(1) 지원 요청 내용

- 전체 응답자들을 대상으로 디지털 정보격차 해결을 위한 방안 제시를 조사한 결과는 아래 〈표 3-46〉과 같음.
- '장애를 고려한 디지털 교육지원'의 평균이 3.68로 가장 높음. 뒤를 이어 '더 많은 디지털 기기 지원', '장애 인식 디지털 안내사 양성', '장애 고려 인공지능 서비스 개발' 순서임.
- 이를 통해 장애인 디지털 정보격차 해소를 위한 방안으로 '장애를 고려한 디지털 교육지원'을 꼽을 수 있음.

▌표 3-46 ▌ 디지털 정보격차 해소를 위한 방안

문항	응답자 수	평균(m)	표준편차
1. 더 많은 디지털 기기 지원	3,000	3.64	1.084
2. 장애를 고려한 디지털 교육지원		3.68	1.130
3. 디지털 전문가 가정 방문 교육		3.41	1.248
4. 장애인 인식 디지털 안내사 양성		3.60	1.118
5. 장애 고려 인공지능 서비스 지원		3.55	1.171
6. 디지털 기기 사용문제 해결위한 인공지능 서비스 개발		3.55	1.156
7. 디지털 보조기기 대신할 수 있는 인공지능 서비스 개발		3.47	1.207

(2) 장애 유형별 지원 요청 내용

- 장애 유형별 디지털 정보격차 해소를 위한 기술동행 방안으로 제시된 내용을 보면 아래 〈표 3-47〉임.
- 지체, 뇌병변 그리고 시각장애의 경우 '장애를 고려한 디지털 교육 지원'의 평균이 다른 항목에 비해 높음. 청각장애와 언어장애는 '디지털 기기 대여 및 구입 지원' 항목의 평균이 가장 높음.
- 안면장애의 경우 '디지털 기기 대여 및 구입 지원', '장애 특성 고려 인공 지능 서비스 지원', '디지털 전문가 가정 파견'의 평균이 같으며 가장 높음.
- 내부기관장애의 경우 '장애를 고려한 디지털 교육 지원'의 평균이 가장 높음.
- 지적장애의 경우 '장애를 고려한 디지털 교육 지원'의 평균이 가장 높음.
- 자폐성 장애의 경우 '디지털 기기 대여 및 구입 지원'과 '장애 인지 디지털 안내사 및 조력사 양성'이 같은 값으로 가장 높음.
- 정신장애의 경우 '디지털 기기 대여 및 구입 지원'의 평균이 가장 높음.
- 따라서 장애 유형별 방안이 마련되어야 할 것임. 방안에는 '디지털 기기 대여 및 구입 지원', '장애를 고려한 디지털 교육 지원', '장애 인지 디지털 안내사 및 조력사 양성'등이 우선 지원되어야 함.

▌표 3-47 ▌ 장애유형별 디지털 정보격차 해소를 위한 방안

구분	지체 장애	뇌병변 장애	시각 장애	청각 장애	언어 장애
디지털 기기 대여 및 구입 지원	3.60	3.59	3.64	3.75	3.95
장애 고려 디지털 교육 지원	3.62	3.68	3.75	3.59	3.92
디지털 전문가 가정 파견	3.40	3.27	3.41	3.43	3.21
장애 인지 디지털 안내사 및 조력사 양성	3.54	3.58	3.71	3.70	3.74
장애 특성 고려 인공 지능 서비스 지원	3.48	3.54	3.68	3.70	3.74
디지털 기기 사용 문제 해결을 위한 인공 지능 서비스 개발	3.50	3.53	3.57	3.52	3.66
디지털 보조기기를 대신 할 수 있는 인공지능 서비스 개발	3.42	3.38	3.53	3.52	3.76

구분	안면 장애	내부기관 장애	지적 장애	자폐성 장애	정신 장애
디지털 기기 대여 및 구입 지원	4.05	3.76	3.71	3.81	3.84
장애 고려 디지털 교육 지원	3.91	3.84	3.94	3.78	3.61
디지털 전문가 가정 파견	4.05	3.73	3.51	3.55	3.45
장애 인지 디지털 안내사 및 조력사 양성	3.95	3.81	3.74	3.81	3.61
장애 특성 고려 인공 지능 서비스 지원	4.05	3.75	3.75	3.72	3.39
디지털 기기 사용 문제 해결을 위한 인공 지능 서비스 개발	4.23	3.75	3.73	3.77	3.82
디지털 보조기기를 대신 할 수 있는 인공지능 서비스 개발	4.00	3.49	3.65	3.48	3.47

3 소결

- 본 연구는 서울시 장애인 디지털 정보격차 실태를 파악하고자 설문조사를 실시함.
- 대상자는 만 18세 이상 재가 장애인으로 표본수는 3,000명이며 서울시 장애인 현황자료를 표본틀로 하여 할당표집으로 대상자를 모집함.
- 모집된 응답자들은 약 2달 동안 온라인 조사를 통해 총 8개 영역(일반적 특성, 디지털 기기, 인공지능, 디지털 기기 사용 목적, 디지털 역량, 디지털 기기 사용 어려움, 정책인지, 희망 기술동행) 99문항에 응답함.

- 조사 결과 응답자의 일반적 특성은 아래와 같음.
  - 남녀의 응답자 비율에 큰 차이는 없음. 연령별 비율은 60-69세가 가장 높음. 장애 유형 중 지체 장애 비율이 60.3%로 가장 높음.
  - 심하지 않은 장애의 비율이 56.8%로 다소 높으나 심한장애와의 비율 차이가 크지 않음. 응답자의 88.9%가 중복장애가 없다고 응답함. 응답자의 거주권역은 동남권 비율이 가장 높음.
  - 응답자의 학력은 고등학교 졸업비율이 가장 높으며, 가족 구성원 수는 3인이상 가구 비율이 36.7%로 가장 높음.
  - 가구 수입은 100만원 미만과 100~199만원 비율이 동일하게 가장 높음. 응답자들중 근로를 하고 있다고 응답한 비율이 56.9%로 근로하지 않는다고 응답한 비율보다 높음.
- 인구학적 특성에 따른 디지털 역량 분석 결과는 아래와 같음.
  - 응답자의 인구학적 특성 중 학력 수준은 디지털 역량에 영향을 미치는 것으로 확인됨. 이는 디지털 리터러시와 함께 대상자의 디지털정보 이해력을 높이기 위한 교육이 필요함을 의미.
  - 경제 수준 또한 디지털 역량에 영향을 미치는 것으로 확인되었으며, 가구 소득이 높을수록 디지털 역량이 높음. 이는 가구 소득을 높이기 위해 취업 정보 지원 및 디지털 기기 지원 확장이 필요함을 의미.
  - 가족 구성원 수에 따른 디지털 역량 비교 결과 가족 구성원수가 많을수록 디지털 역량이 높은 것으로 확인됨. 이를 통해 디지털 역량을 높이기 위해 사회적 지지체계 지원 마련의 필요성이 대두됨.
  - 이와 반대로 연령에 따른 디지털 역량 비교 결과 연령이 높아질수록 디지털 역량이 낮아짐. 이는 고령장애인의 회색 격차(Grey Divide)를 의미하며, 이를 위해 고령장애인에 대한 기술동행 서비스 제공 필요함.
  - 근로를 하고 있다고 응답한 사람들의 디지털 역량이 그렇지 않은 사람들에 비해 높음. 따라서 장애인의 근로와 연계된 기술 동행이 마련되어야 할 것이며, 이는 가구 수입의 증가로 이어져 디지털 역량을 높이는 데 도움이 될 것으로 보임.
- 장애 특성에 따른 디지털 역량 비교한 결과는 아래와 같음.
  - 장애 유형에 따른 디지털 역량 비교 결과, 장애 유형별로의 디지털 역량의 유의미한

차이가 있음. 장애 유형 중 발달 장애의 디지털 역량이 가장 낮은 것으로 확인되었으며, 안면, 언어 그리고 내부기관 장애의 디지털 역량이 가장 높은 것으로 확인되었음. 이에 따라 장애 유형별 기술동행 서비스 지원이 필요함.

- 장애 정도별 디지털 역량에 차이가 있는 것으로 확인됨. 이에 따라 장애 정도별 기술동행 서비스 지원이 필요함.

○ 디지털 기기 사용 목적에 따른 디지털 역량을 비교한 결과는 아래와 같음.

- 디지털 기기 사용 목적이 다양하고 그 정도가 높을수록 디지털 역량이 높아지는 것으로 확인됨.
- 장애인 디지털 기기 사용 목적을 높일 수 있는 기술동행 방안 마련이 필요함.

○ 디지털 기기 사용의 어려움을 분석한 결과는 아래와 같음.

- 설문에 참여한 전체 응답자를 대상으로 디지털 기기 사용의 어려움을 확인한 결과 '장애를 고려한 디지털 기기 교육 및 서비스의 부재'인 것으로 확인됨.
- 설문 문항에 제시된 디지털 기기 사용 어려움 항목별을 장애 유형별로 살펴 본 결과 발달 장애의 경우 거의 모든 항목에서의 어려움이 크다고 응답하였음. 따라서 발달 장애인을 대상으로 한 디지털 정보격차 해소를 위한 기술동행 마련이 필요함.

○ 서울시 디지털 포용 정책인지와 디지털 역량과의 관계를 분석한 결과는 아래와 같음.

- 서울시 관련 정책에 대한 정보를 인지하고 있는 응답자들의 디지털 역량이 그렇지 않은 사람들의 역량에 비해 높은 것을 확인함.
- 이에 따라 거주 지역의 관련 정책에 대한 정보를 간편하게 얻고 이를 활용할 수 있는 기술동행 방안이 제시되어야 함.

○ 디지털 기기 접근성에 따른 디지털 역량 분석 결과 디지털 기기를 보유하고 있는 사람들의 디지털 역량이 그렇지 않은 응답자들에 비해 높은 것을 확인함. 이에 따라 디지털 기기 접근성을 높일 수 있는 기술 동행 방안 마련이 필요함.

○ 디지털 정보격차 해소를 위한 지원요청에 '장애를 고려한 디지털 교육 지원'이 제시되었음. 더불어 이를 장애 유형별로 확인한 결과 장애 유형별 차등을 보이나 모든 장애 유형에서 '장애를 고려한 디지털 교육 지원', '디지털 기기 대여 및 구입 지원', '장애 인지 디지털 안내사 및 조력사 양성'등의 지원이 필요하다고 응답함.

제4장

FGI 결과



Seoul
Welfare
Foundation

www.welfare.seoul.kr

제4장

FGI 결과

1 조사 개요

- 본 조사에서는 디지털 정보격차의 사회적 취약계층으로 분류된 장애인의 디지털 정보격차에 경험과 생각에 대해 초점집단인터뷰(FGI) 방식을 활용하여 질적으로 탐색해봄으로써 장애인 디지털 정보격차 해소를 위한 기술동행방안을 도출하는 데 그 목적이 있음.
- 이를 위해 장애인 유형 중에서 비교적 높은 비율을 차지하는 신체장애인(지체 장애인, 뇌병변 장애인)과, 그동안 수행된 디지털 정보격차 관련 연구에서 중점적으로 다루지 않았던 발달장애인(지적 장애인, 자폐성 장애인)을 주요 조사대상으로 설정하여 이들의 경험을 집중적으로 탐색하고자 하였음.
- 또한 장애인을 직접 지원하고 있는 장애인복지기관의 현장 전문가와 장애인 복지기술 개발과 관련된 기술 전문가에 대한 FGI도 실시하여 장애인을 둘러싼 복지 및 기술 환경에 대한 현황과 개선방안에 대해 탐구하고자 하였음.
- 조사 결과, 디지털 기술 접근과 관련해서는 보조기기 및 스마트기기 확보 어려움, 유료 소프트웨어 활용부담을 해소하기 위한 경제적 지원 및 기기 보급의 필요성이 제시되었음. 디지털 기술 활용과 관련해서는 장애로 인한 생활가전 활용의 불편에 대응하는 기술 개발의 필요성과, 예산감축으로 인해 축소되거나 장애인의 고유 특성에따라 진행되지 못한 장애인 정보화 교육의 확대 및 내실화에 대한 필요성이 제시되었음. 더불어 디지털 기술 역량과 관련해서는 장애인의 욕구와 특성에 맞는 진로탐색 기회 제공과 AI 등 새로운 디지털 기술을 활용한 장애인 맞춤형 직무개발, 그리고 장애인을 옆에서 돕는 보호자와 실무자에 대한 디지털 역량개발 지원의 필요성이 도출되었음.

1) 조사 대상

- 기술 동행을 위한 방안을 모색하고 기술적 통계로 보여줄 수 있는 한계를 보완하여 보다 실질적인 디지털 정보격차 해소 방안을 마련하기 위해 본 연구에서 진행된 질적 연구는 집단 인터뷰 방법인 FGI를 통해 진행되었음.
- 본 연구에서 진행된 초점 집단 인터뷰(FGI)의 대상자는 장애인 당사자 4집단과 전문가 집단 2그룹으로 구성되었으며 인터뷰 참여 총 인원은 30명임.
- 장애인 당사자의 디지털 기기 사용 이야기를 통해 현재 느끼고 있는 어려움을 확인하고 대안을 모색하기 위한 심층적 인터뷰를 위해 장애유형별로 대상자를 나누어 진행하였음.
- 장애 유형별 집단 구성인원은 지체장애 8명, 뇌병변장애 8명, 지적장애 7명, 자폐성장애 7명으로 이는 집단 인터뷰가 가지는 역동을 확인하고 이를 이끌어 낼 수 있는 대상자 수임. 서울시 내 거주하는 만 19세 이상 성인장애인 중 자발적 동의와 면접 내 의견개진이 가능한 자로 모집하여 1회 인터뷰를 실시하였음.
- 전문가 그룹은 크게 두 집단으로 나누었으며, 이는 현장에서 기기 이용자의 역량을 증진하기 위해 교육 및 서비스를 현재 제공하고 있는 현장 전문가 집단과, 기술 개발 전문가의 의견을 듣고 이를 수렴하여 기술 동행 대안의 하나인 기술 개발에 도움을 받고 기기 개발 현장의 고충을 듣고자 기술 개발 전문가 집단으로 구성되어 있음. 최소 1년 이상 관련 경력 보유자로 선정하였으며, 1회 인터뷰를 실시하고, 필요한 경우 특정 연구참여자는 추가적으로 1회 더 인터뷰를 실시하였음.

▌표 4-1▐ 연구참여자 집단구성

그룹		유형	참여자 수 (명)		참여 시간	참여 횟수
1	장애인 당사자	지체 장애	8	30	90분	1
		뇌병변장애	8		90분	
		지적장애	7		90분	
		자폐성 장애	7		90분	
2	전문가	현장 전문가	5	10	120분	1~2
		기술 개발 전문가	5		120분	

2) 조사 내용

- 장애인 대상자 집단에 질의된 조사 영역은 자기 소개, 디지털 정보격차 및 기술 동행에 대한 개념 정리, 디지털 기기 사용 경험, 디지털 기기 사용 어려움, 디지털 정보격차 해소 방안 등 크게 5가지로 구성되었으며 해당 질의문은 반구조화 질문으로 보다 자유롭게 논의 될 수 있도록 하였음. 영역별 질의문은 아래 〈표 4-2〉와 같음.
- 전문가 집단에 질의된 조사 영역은 자기 소개, 디지털 정보격차 및 기술 동행에 대한 개념 정리, 디지털 정보격차 발생 원인, 디지털 정보격차 해소를 위한 해결 방안 제시 등 크게 4가지로 구성되어 있으며, 해당 질의문은 반구조화되어 그룹 내 역동을 통해 인터뷰가 원활하게 진행될 수 있도록 하였음. 질의 영역별 상세 내용은 아래 〈표 4-3〉과 같음.

▌표 4-2▐ 대상자 집단 인터뷰 질의문

영역	내용 및 질의문
1	개인별 정보 확인 및 소개
	1-1 자기 소개 부탁 드립니다. (성명 및 연령)
2	디지털 정보격차 및 기술 동행 개념 정리
	2-1 디지털 정보격차란 무엇이라고 생각하십니까?
	2-2 기술 동행을 무엇이라고 생각하십니까?
3	디지털 기기 사용경험
	3-1 디지털 기기 사용 목적 및 사용 빈도를 말씀해주시기 바랍니다.
	3-2 디지털 사용 경험에 대해 이야기 해주시기 바랍니다.
4	디지털 기기 사용 어려움
	4-1 디지털 기기 사용 시 가장 큰 어려움은 어떤 것이 있습니까?
	4-2 현재 해당 어려움을 어떻게 해결하고 계십니까?
5	디지털 정보격차 해소 방안을 위한 방안
	5-1 디지털 정보격차 해소를 위한 방안에는 어떠한 것들이 있는지 이야기해주시기 바랍니다.

▌표 4-3▐ 전문가 집단 인터뷰 질의문

영역	내용 및 질의문
1	개인별 정보 확인 및 소개
	1-1 자기 소개 부탁드립니다. (학력/전공, 현재 소속/직책/주요 업무, 해당 분야 경력 등)
2	디지털 정보격차 및 기술 동행 개념 정리
	2-1 디지털 정보격차란 무엇이라고 생각하십니까?
	2-2 기술 동행을 무엇이라고 생각하십니까?

영역	내용 및 질의문
3	장애인 디지털 정보격차 원인
	3-1 장애인 디지털 정보격차의 원인을 디지털 기기 접근, 역량, 활용적 측면에서 이야기해주시기 바랍니다.
	3-2 장애인 디지털 정보격차의 원인을 정책 및 실천적 측면에서 이야기해주시기 바랍니다.
4	장애인 디지털 정보격차 해소 방안
	4-1 해결 방안을 서비스 개발 측면에서 제시해주시기 바랍니다.
	4-2 해결 방안을 기술 개발적 측면에서 제시해주시기 바랍니다.
	4-3 해결 방안을 환경 개선 측면에서 제시해주시기 바랍니다.
	4-4 해결 방안을 정책 제안 측면에서 제시해주시기 바랍니다.

3) 조사 방법

- 장애 집단별 대상자를 모집하기 위해 서울시 장애인 복지관 및 장애 유형별 협회에 연락해 대상자 모집을 위한 모집공고문을 게시할 것을 요청하고 이에 모집공고문을 작성해 게시 가능한 곳에 게시 가능 일자만큼을 게시하여 모집하였음.
- 해당 공고문에는 장애 유형, 집단별 참여 요청 인원, 인터뷰 목적 및 목표, 참여 방법, 인터뷰 간략 내용 등을 제시하여 연구에 대한 이해를 높이고 적극적 참여를 유도하였음.
- 참여에 응답해 주신 대상자분들께는 대상자 분들이 요청하시는 날짜, 장소, 시간에 연구자가 찾아가 인터뷰를 진행하였으며, 인터뷰 진행 전 인터뷰 참여 동의서를 작성하였음.
- 동의서에는 '참여는 본인의 의지로 이루어지며 진행 도중 불편감이 생길 시 이를 즉각 중지 할 수 있다' 등의 내용이 포함되었음. 동의서는 '이지리드' 처리하여 누구라도 편하게 읽고 이해할 수 있도록 하였음.
- 현장 전문가 분들을 모집하기 위해 눈덩이표집 방법을 사용하였음. 서울시 장애인 복지관에서 디지털 기기 교육 및 서비스 제공을 하고 있는 현장 전문가에게 연락을 취하여 연구 목적을 설명하고 이에 참여를 요청하였음. 더불어 해당 분야에서 일하고 계시는 현장 전문가들을 추천해 줄 것을 요청하여 추가 전문가들을 모집하였음.
- 기술 개발 전문가들을 모집하기 위해 현장 전문가 모집과 마찬가지로 눈덩이표집방법을 사용하였음. 서울시에서 개최하는 디지털 포용 포럼을 통해 연락이 가능한 기술 개발 전문가 한 분께 연구 목적을 설명하고 참여를 요청하였으며, 이와 함께 해당 분야에서 활동하시는 전문가 추천을 부탁하여 기술 개발 전문가들과 함께 인터뷰를 진행할 수 있었음. 최소 1년 이상의 관련 경력 보유자로 모집하였음.

4) 분석 방법

○ 자료 분석은 연구참여자의 동의하에 녹취된 자료를 연구자가 반복 청취하면서 정확히 전사하고 이를 토대로 분석을 진행하였음. 수집된 자료들은 질적 내용분석 방법인 Krippendorff(2004)의 분석방법을 활용해 분석하였음. 이 분석방법은 첫째, 비교적 작은 단위의 글부터 전체적인 맥락까지 자세하게 분석해야 하며, 글의 구성을 살펴보았을 때 단어가 모여 문장이 되고, 문장이 모여 문단이 되며, 문단의 집합이 하나의 글을 형성하도록 함. 즉, 전체적인 맥락의 파악을 위해서는 단어, 문장, 문단의 핵심 내용을 파악해야 함. 이는 특히 연구자의 판단으로 내용을 범주화하는 코딩의 과정에서 고려할 점이며, 객관적 범주화를 위해 단어부터 전체 맥락에 대한 통찰력을 바탕으로 작업이 이루어져야 함. 둘째, 질적내용분석은 해석의 과정이 포함되므로 잠정적이고 조정가능하다는 특징을 지님. 자료의 해석을 위해서는 맥락이 중요하므로, 글의 전반적 파악을 통해 보다 타당도 높은 자료의 해석이 필요함. 또한 글의 전반부에 대한 해석이 후반부의 내용 파악을 통해 수정될 여지가 있으며, 정해진 방법이나 순차적 단계가 적용되지는 않음. 즉, 지속적으로 수정가능한 순환적이고 유연한 분석으로 보아야 하며, 이러한 전체적 맥락의 파악을 통해 중간 수정 및 피드백 작업을 하여 분석의 타당도와 신뢰도를 높임. 셋째, 다양한 해석으로 인하여 여러 가지 참신한 결론이 도출되어도 무방함. 그러나 각 해석은 기존에 검증된 이론과 학문적 경험을 통해 타당성이 검증되어야 함.

2 조사 결과

○ 본 연구에 참여한 장애인 당사자들은 4개의 장애 유형으로 구분하였는데, 지체 8명, 뇌병변 8명, 지적 7명, 자폐성 7명으로 총 4집단 30명이 인터뷰에 참여하였음. 세부 구성을 살펴보면 남성이 17명, 여성이 13명이었으며, 연령은 20대부터 70대까지 평균 42세로 구성되었음. 장애 정도는 5명이 심하지 않은 장애, 25명이 심한 장애를 나타내었음. 장애 유형별 연구참여자들은 아래 〈표 4-4〉와 같음.

▌표 4-4▐ 장애인 당사자 연구참여자 목록

구분		참여자	성별	연령	장애정도	비고
외부 신체 장애	지체 장애	참여자 1	남	70세	심한 장애	청각복합
		참여자 2	남	67세	심하지 않은 장애	
		참여자 3	여	57세	심하지 않은 장애	
		참여자 4	여	71세	심하지 않은 장애	
		참여자 5	여	57세	심한 장애	
		참여자 6	남	65세	심한 장애	
		참여자 7	남	71세	심하지 않은 장애	
		참여자 8	남	71세	심한 장애	
	뇌병변 장애	참여자 9	여	21세	심한 장애	언어복합
		참여자 10	여	56세	심하지 않은 장애	
		참여자 11	여	52세	심한 장애	언어복합
		참여자 12	여	22세	심한 장애	언어복합
		참여자 13	남	57세	심한 장애	언어복합
		참여자 14	남	36세	심한 장애	언어복합
		참여자 15	남	26세	심한 장애	언어복합
		참여자 16	남	50세	심한 장애	시각복합
발달 장애	지적 장애	참여자 17	남	31세	심한 장애	
		참여자 18	남	28세	심한 장애	
		참여자 19	여	26세	심한 장애	
		참여자 20	여	46세	심한 장애	
		참여자 21	여	28세	심한 장애	
		참여자 22	여	36세	심한 장애	
		참여자 23	여	26세	심한 장애	
	자폐성 장애	참여자 24	남	26세	심한 장애	
		참여자 25	남	26세	심한 장애	
		참여자 26	여	26세	심한 장애	
		참여자 27	남	32세	심한 장애	
		참여자 28	남	28세	심한 장애	
		참여자 29	남	25세	심한 장애	
		참여자 30	남	22세	심한 장애	

○ 전문가 집단은 현장 전문가 집단과 기술 개발 전문가 집단으로 구성하여 총 10명의 연구참여자를 인터뷰하였음. 남성 8명과 여성 2명이었으며, 연령은 30대부터 60대까지 평균 47세였음. 관련 경력은 4년부터 40년까지 평균 14년이었음. 전문가 집단 연구참여자들은 아래 〈표 4-5〉와 같음.

▌표 4-5▐ 전문가 연구참여자 목록

구분	참여자	성별	연령	소속	직책	관련경력
전문가 집단	참여자 31	여	45세	연구소	연구원	10년
	참여자 32	남	50세	연구소	책임연구원	9년
	참여자 33	남	44세	ICT관련업체	총괄팀장	6년
	참여자 34	남	68세	ICT관련업체	대표	40년
	참여자 35	남	42세	VR관련업체	대표	12년
	참여자 36	남	46세	장애인복지기관	사무국장	20년
	참여자 37	남	46세	장애인복지기관	사무국장	16년
	참여자 38	여	51세	장애인복지기관	팀장	7년
	참여자 39	남	47세	장애인복지기관	과장	16년
	참여자 40	남	30세	장애인복지기관	사회복지사	4년

1) 장애인 디지털 기술 활용 경험

(1) 지체 장애인

- 지체 장애인 중 보행에 어려움이 있는 경우 전동휠체어를 주로 사용하고 있었음. 지역 내에서는 음식점, 카페, 영화관 등에서 키오스크를 사용한 경험이 있었으며, 가정 내에서는 다양한 생활가전을 사용하고 있었음. 그러나 AI스피커나 생성형AI를 사용하는 경우는 없었음. 스마트폰은 대체로 모두 보유하여 전화, 메시지, 카메라 등 기본기능 위주로 사용하고 있었음.
- 청각복합장애가 있는 연구참여자의 경우 청각지능을 보조해줄 수 있는 인공와우, 보청기, 스마트폰에 내장된 음성자막 변환기능 등을 사용하고 있었음.
- VR/AR/XR을 직접 경험해보지는 않았지만 TV프로그램에서 죽은 가족을 VR을 통해 만나서 이야기하는 장면을 본 경험이 있었음. 장애로 인해 경험해보지 못한 것들을 VR/AR/XR을 통해 경험해보고 싶다는 막연한 생각을 하고 있었음.
- 장애인복지기관에서 정보화교육의 일환으로 스마트폰 활용교육을 받아 인터넷 뱅킹이나 음식 배달 주문 방법을 배우기도 했으나 일회적이었음. 그 외 한글/엑셀/파워포인트 등 컴퓨터 활용 교육을 과거에 받은 경험과 관련 자격증을 토대로 간단한 사무업무를 하는 재택근무를 하는 경우도 있었음.
- 고령 장애인의 경우 장애유형과 상관없이 디지털 기기에 친숙하지 않고 어려워하였음.

스마트폰도 기본 기능만 사용하고 있었으며, 컴퓨터도 활용도가 낮은 편이었음. 복지 정보를 탐색하고 서비스를 신청하는 데 있어서 디지털 기기보다는 사람을 통해 도움을 얻고 있었으나 단독가구인 경우 가정 내에서 도움을 받을 수가 없는 상황임. 생성형AI와 같은 신기술에 대해서는 들어본 적이 없는 경우도 많았음.

(2) 뇌병변 장애인

- 개인적으로 스마트폰을 모두 보유하여 기본 기능을 비롯한 다양한 애플리케이션을 사용 중이었으며, 가정에서 다양한 생활가전을 사용하고 있었고, AI스피커를 사용하는 경우도 있었음. 생성형AI를 사용해 본 경험이 있는 연구참여자도 있었음. 지역 내에서는 음식점, 카페, 영화관 등에서 키오스크를 사용한 경험이 있었음.
- 장애인복지기관에서 정보화교육에 적극 참여하고 있었으며, 한글/엑셀/파워포인트와 같은 컴퓨터 활용 교육 경험을 바탕으로 현재 대학에서 수학을 하는 경우도 있었음. 뇌병변장애인 중 컴퓨터를 활용하기에 손가락 활용이 자유롭지 못한 경우에는 마우스와 키보드 장애보조기구를 통해 어려움을 극복하고 있었음.
- 인지능력이 높은 경우 코딩, 프로그래밍과 관련한 직업을 가지는 등 디지털기술에 대한 이해가 매우 높은 상태였음. 이를 바탕으로 장애인 정보화교육 강사로 활동하거나 장애인 기술개발 실증과정 참여 및 자문을 하는 경우도 있었음.

(3) 지적 장애인

- 일부 연구참여자는 어린 시절 학교에서 한글/엑셀/파워포인트 등의 컴퓨터 활용 교육을 받은 경험이 있었지만, 연구참여자 대체로는 관련 교육 경험이 전무했으며, 성인이 되어 정보화교육을 받은 경험은 없었음. 컴퓨터 활용능력을 바탕으로 경제활동이나 직업활동을 하는 경우도 없었음.
- 모든 연구참여자는 스마트폰을 보유하고 있었으며 알람, 캘린더, 카카오톡, 유튜브, 게임, 포털사이트, SNS, 메시지, 영상통화 등의 기능을 활발하게 사용하고 있었음. 특정 연구참여자는 자신이 좋아하는 연예인에 관한 영상을 스마트폰 애플리케이션으로 제작하여 자신의 유튜브 채널에 업로드하는 경우도 있었음.
- 스마트폰 내에서 비용이 결제되는 기능은 보호자가 위험을 고려하여 장애인 당사자의

사용을 규제하고 있었음. 이에 콘텐츠 결제나 온라인 쇼핑 등의 경험을 가진 연구참여자는 없었음. 지역 내에서 키오스크 활용이 가능하기도 하지만, 혼자서는 물품주문이 어려운 연구참여자도 있었음.

(4) 자폐성 장애인

- 장애인복지기관 내에 CCTV를 통하여 자폐성 장애인의 도전행동을 AI로 분석 및 감지하여 사전에 알리는 프로그램을 시범적으로 운영하고 있었음.
- 자폐성 장애인의 경우 스마트폰을 개인이 보유하지 않는 경우도 있었으나, 개인이 보유한 경우 유튜브를 스스로 적극적으로 사용하며 학습이나 여가선용에 도움을 얻고 있었음. 그 외 스마트폰으로 포털검색, 게임, 사진촬영을 하기도 하였음.
- 장애인복지기관에서는 교육용 스마트폰으로 사진촬영과 같은 정보화교육을 하고 있었으며, 교육용 스마트패드에 키오스크 체험을 할 수 있는 프로그램이나 보완의사소통대체도구(AAC)가 탑재된 프로그램을 설치하여 자폐성 장애인 대상 교육에 활용하기도 하였음.
- 지역 내 키오스크를 이용해 본 경험은 있으나 사실상 혼자서 사용하기 어려운 경우가 많아 교육이 필요한데, 소규모 기관 내에는 교육용 키오스크가 없었으며, 컴퓨터, 스마트폰, 스마트패드, 전자칠판(터치스크린)이 수요대비 부족한 경우가 많았음.

(5) 실무자

- 장애인 대상 기술 개발자들은 개발된 기술을 현장에서의 실증과정을 통하여 오류나 부족한 점을 보완하고 기술을 완성하고자 하는 욕구가 있으나, 막상 장애인복지기관의 실무자들은 바쁜 업무 중에 이러한 요청에 대한 피로가 쌓이고 장애인들에게 실제로 도움이 되는지, 기술 개발 업체에만 도움이 되는 것인지에 대한 우려도 함께 하고 있었음.
- 장애인복지기관에서 근무하는 실무자들 대부분이 사회복지학을 전공하다보니 디지털기술은 낯선 영역으로 인식하고 어렵게 느끼는 경우가 있었음. 팬데믹 시기를 거치면서 유튜브 영상제작 등의 업무를 요구받으며 부담을 느끼기도 하였고, 최근에는 생성형AI 활용 등 스마트워크가 사회복지계에서 주목받고 있지만 실제로 사용한 경험이 없거나 장애인들에게 안내할 정도의 충분한 활용능력은 없다고 여겼음. 장애인들의 보호자 또한 디지털기술에 대한 관심이나 인식이 부족하다보니 장애인들에게 안내하고 활용을 돕는 경우도 많지 않다고 함.

2) 장애인 기존 디지털기술 활용의 한계

(1) 지체 장애인

- 청각장애가 있는 경우 인공와우 혹은 보청기 구입비용 부담이 매우 큰 상황임. 보조기기 구입비용이 일부 정부 보조가 되긴 하지만, 예를 들어 인공와우가 하나에 2천만원이라면 지원금을 제외하고서라도 자부담이 1천만 원 가까이 되고 한쪽 귀만 지원되므로 나머지 한쪽은 필요해도 구입하지 못하는 경우가 있음. 또한 정부보조 비용이 증가하더라도 보조기기 업체들은 대부분 독점을 하고 있기 때문에 기기의 원가 자체를 높여 결국 장애인들의 자부담은 줄어들지 않을 것이라고 비관하였음.
- 최근 국내에서 하지마비 지체장애인이 웨어러블 보행로봇을 자동착용하고 스스로 보행 가능한 기술이 개발된 소식을 모두 접하고 있었음. 그러나 그러한 신기술이 지극히 평범한 연구참여자 본인들에게까지 기회가 올 것이라고는 전혀 기대하지 않고 있었음.
- 장애인복지기관에서 스마트폰 활용 등에 대한 정보화교육을 일부 받고 있으나 한번 배우면 기억이 잘 나지 않아 실생활에 적용하기 어려운 경우가 발생함. 반복적으로 교육받거나 모르는 부분을 누군가에게 물어보고 싶지만 그러지 못해 교육의 효과를 충분히 누리기 어려운 실정임. 또한 평일 낮시간에 일을 하는 경우에는 교육에 참여하기 어려워 저녁이나 주말시간에 교육이 개설되길 희망하고 있음. 또한 최근 각광 받고 있는 생성형 AI에 대한 교육을 받아 일상생활이나 경제활동의 개선에 도움을 받고 싶은 욕구를 표출하였음.
- 컴퓨터, 스마트패드, AI스피커 등의 기기보다는 대부분 스마트폰을 주요한 디지털 기기로 사용 중인데, 구입비용이 비싸고 장애인 지원금이 전혀 없어 구형 중고폰 위주로 사용하고 있음.
- 휠체어 이용자의 경우 가정 내에서 밀대나 빗자루로 청소를 하기에 매우 불편하고 힘든 상황임. 로봇청소기가 있다면 집안일을 훨씬 덜 수 있지만, 고가의 비용이라 마련하기가 어려운 실정임. 또한 전동휠체어를 사용하는 경우 바퀴를 청소해주어야 하는데 전동휠체어가 매우 무겁고 지체장애가 있어 스스로 세척이 어려우므로, 자동세척기 같은 것이 있으면 좋겠다고 생각하였음.
- 지역 내에서 키오스크를 사용할 기회가 많으나 높낮이 조절이 되지 않아 휠체어를 탄 상태로 이용을 하기 어려웠음. 결국 직원을 호출하게 되는데, 직원이 자리를 비우거나

귀찮아할 경우 키오스크 사용에 어려움을 겪고 있었음.

- 고령 장애인이 디지털 기기에 대한 접근성과 친숙도가 낮다 보니 복지/생활 정보 및 서비스를 이용하는 데에도 어려움을 겪고 있었음. 장애인복지기관의 사회복지사를 직접 만나 주요 자원 전화번호 등의 정보를 물어보는 경우도 있었고, 통장잔액 확인 등 사소한 은행업무도 은행창구까지 가서 처리하는 번거로움을 경험하고 있었음.

(2) 뇌병변 장애인

- 2024년 들어 서울시데이터센터 장애인 정보화교육 예산감축으로 인해 장애인들의 정보화교육 기회가 줄어들게 되었고, 실제로 교육이 중단되는 경우가 발생함. 이로 인해 기존에 교육을 받던 장애인들이 교육 진도를 이어가지 못하여 어려움을 겪었음.
- 정보화교육 시 장애인의 특성과 수준에 맞게 반복적으로 여러 번 설명이 필요한데 전체교육에서는 그러지 못해 교육성취에 한계가 있었음. 뇌병변 장애인이라고 해도 각자 병증이나 기능수준이 다르기 때문에 전체교육 외에 개별화된 코칭이 필요함에도 교육에서 충족되지 못하고 있음.
- 인지기능이 높은 뇌병변 장애인의 경우 보다 고도화된 정보화 교육을 희망하고 있었음. 생성형AI 활용에 대한 욕구도 높았고, 코딩이나 프로그래밍에 대한 관심도 있으나 장애인에게 지원되는 정보화교육에 이러한 내용은 부족하다고 느끼고 있었음.
- 마우스나 키보드 장애보조기구가 장애인복지기관별로 충분히 구비되지 않으며, 가정에는 구비되어 있는 경우가 아예 없어, 손가락 기능에 어려움이 있는 연구참여자의 경우 컴퓨터 활용에 애로사항을 겪고 있음.
- 뇌병변 장애인 중 저시력으로 인해 가정 내 생활가전(에어컨, 공기청정기 등)에서 표시되는 숫자나 전원불빛을 인식하지 못하는 경우가 있어 일상 속에서 디지털기기 사용에 어려움을 겪고 있음. 이는 일반 시각장애인도 동일한 어려움일 것으로 유추할 수 있음.

(3) 지적 장애인

- 지적장애인 중 한글을 모르는 경우 지역 내 음식점이나 카페, 영화관에서 키오스크 내 글자를 읽고 이해할 수가 없어 일상 속 기기 이용에 장벽을 경험하고 있었음.

- 성인 지적장애인을 대상으로 정보화교육이 실시되지 않아 교육기회에서 소외를 경험하고 있었음. 특히 스마트폰으로 배달주문, 인터넷뱅킹, 인터넷쇼핑 등 금전거래 활동도 스스로 하고 싶지만, 보호자들이 권한을 주지 않고 교육기회를 얻지 못하고 있었음.
- 정보화교육을 통하여 디지털역량을 강화함으로써 경제활동이나 직업활동에 참여하여 소득을 높이고 싶은 욕구가 크나, 이들을 대상으로 하는 정보화교육 부재와 역량강화 기회 제한으로 인해 대부분 저소득 단순 직종에 종사하게 되는 실정임.
- 장애로 인하여 외부활동이나 여가선용에 제약을 받다보니 스마트폰에 과몰입 혹은 과의존하는 경향이 발생함. 주말에는 하루종일 집에서 스마트폰을 보며 시간을 보내는 경우도 있음. 특히 유튜브 컨텐츠를 주로 시청하고 있었음.
- 인스타그램과 같은 SNS도 사용하는데, DM으로 모르는 이성에서 성적 표현이 담긴 메시지를 발송하는 등 사이버 성폭력의 가해를 하게 되는 경우도 발생하였음. 반면 자신의 사진이나 정보를 무분별하게 SNS에 업로드하여 딥페이크와 같은 피해의 우려도 발생하고 있었음. 뿐만 아니라 스마트폰을 통해 개인정보가 유출되어 해외에서 금전거래나 성적거래를 요구하는 정체불명의 메시지를 받기도 하였음.
- 연구참여자들은 고성능 신형 스마트폰이나 컴퓨터를 소장하고 싶은 욕구가 크나 장애인 디지털기기 구입을 위한 비용지원이 없다 보니 기기 마련에 어려움을 겪고 있었음.

(4) 자폐성 장애인

- 소규모 장애인복지기관에는 교육용 키오스크, 스마트폰, 스마트패드가 이용 장애인 수 대비 매우 부족하여 교육에 어려움을 겪고 있음. 그러다보니 일반적 의사소통이 어려운 자폐성 장애인과 소통을 하기 위해 보완의사소통대체도구(AAC)가 탑재된 스마트패드 구비가 매우 중요함. 그러나 기기 보급이 부족하다 보니 궁여지책으로 종이로 글자/그림 카드를 제작하여 장애인과 실무자가 소통을 하는데 제작시간 부담과 분실우려 문제가 있으며, 외부체험활동에서는 휴대가 불편함. 또한 종이카드는 스마트패드 활용에 비해 자폐성 장애인들의 집중도가 떨어지므로 적절한 수의 스마트 패드 구비가 시급함.

(5) 실무자

- 서울시와 SKT의 지원으로 발달 장애인 도전행동을 AI 분석 및 알림 프로그램을 도입하여 시범사업을 수행 중인데, AI 도전행동 감지 프로그램의 경우 잘못된 감지로 인한 알림 오류가 자주 발생하여 당사자나 실무자에게 혼란을 주고 있음. 또한 시스템 운영과 관련하여 장애인복지기관 실무자 행정업무가 많아져 프로그램의 지속 사용에 부담을 느끼고 있음. 시범사업 수행 시 실무자의 행정부담 경감에 대한 고려도 필요함.
- 장애인을 지원하는 실무자나 보호자들의 경우 다양한 디지털 기기에 대한 이해, 디지털 기술에 대한 교육방법, 디지털 기술을 통해 장애인의 복지를 증진할 수 있는 방안에 충분히 익히고 고민할 만한 기회가 부족함. 그러므로 장애인들에게 디지털 기술을 제안하고 안내하고 교육하는 일은 더욱 어렵게 느껴지고 있음.

3) 장애인 디지털 기술동행을 위한 방안

(1) 지체 장애인

- 지역 내 키오스크 내 높이조절 기능 탑재를 의무화하고 적절한 보상이나 규제를 하는 정책 마련이 필요함. 이를 통해 휠체어 이용자가 키오스크를 편리하게 이용할 수 있도록 환경을 개선해야 함. 더 나아가 사용 시 휠체어가 키오스크에 더욱 밀착되어 버튼을 누르기에 불편이 없도록 키오스크의 인체공학적 설계가 필요하다고 하였음.
- 인공와우를 비롯한 장애인 보조기기의 독점적 가격에 대한 정부규제와 더불어 자율경쟁 유도정책이 필요함. 그렇지 않으면 정부보조금으로 장애인에게 기기구입비용을 지원한다해도 자부담액이 감소하지 않아 장애인이 실질적으로 체감하는 비용부담은 줄어들지 않을 것으로 전망하였음.
- 이동제약으로 인해 여행 및 사회활동에 제약이 있는 지체장애인을 대상으로 장애인복지기관에 VR/AR/XR을 활용한 체험프로그램을 마련할 필요가 있음. 특히 등산이나 번지점프, 각종 스포츠를 체험할 수 있는 프로그램은 지체장애인들의 삶의 만족도를 높일 수 있을 것으로 기대하였음.
- 로봇청소기, 전동휠체어 자동세척기 등 지체장애인의 가정 내 생활지원을 위한 생활가전 보급이 필요함. 장애인 대상 물품후원의 범주를 디지털 가전으로 확대하여 지원할 필

요가 있음. 특히 장애인 1인가구의 경우 우선적인 지원을 통하여 가정 내 일상생활에서 겪는 지체장애인의 불편함을 해소할 필요가 있을 것으로 전망하였음.

- 장애인 정보화교육의 활성화를 위한 방안을 고민해보아야 함. 장애인 온라인 평생교육 플랫폼을 개발하여 플랫폼 내에 시/청각 보조기능을 탑재하여 접근장벽을 낮추고, 정보화와 관련된 다양한 온라인 강의영상이 업로드되는 교육의 장을 구현할 필요가 있음. 정보화 교육 외에도 온라인 교육 플랫폼에 장애인이 접근가능한 취미, 여가와 관련된 평생교육 온라인 강의도 업로드하여, 시간이나 비용에 구애받지 않고 장애인들이 다양한 온라인 강의를 무료로 반복해서 수강할 수 있게 지원하는 방안이 필요함. 개인적인 코칭이 필요하다면 장애인과 시민봉사자를 플랫폼 상에서 1:1로 연결해주는 방안도 고민해볼 수 있음.
- 복합적 복지욕구를 가진 장애인들을 위하여 자신에게 필요한 맞춤형 복지정보를 한번에 찾을 수 있도록 빅데이터 기반의 AI 복지정보화 솔루션 프로그램 마련이 필요함. 장애유형과 장애수준, 거주지역과 연령, 소득기준과 보유문제 등을 체크하면 시스템 상에서 맞춤형 복지정보를 제공하고 클릭만 하면 해당서비스 신청까지 이어질 수 있는 원스탑 솔루션 프로그램이 필요함.

(2) 뇌병변 장애인

- 서울시 장애인 정보화교육 예산의 확보 및 증액이 필요함. 예산 내에는 장애인에 대한 이해와 인식을 갖춘 정보화강사 양성을 위한 교육, 장애유형에 따른 코칭강사 및 보조강사 양성 교육이 포함되어야 함.
- 딥보이스, 트랙볼 마우스, 친 플러스 마우스, 터치패드 마우스, 스펙스위치, 터치 팬 홀더, 스윔에어, 템기리스 키보드, 분리형 키보드, 한 손 키보드, 접이식 점자 키보드, 지능형 특수 키보드, 아이트랙커 등 컴퓨터 보조기기를 기관 및 가정에 보급할 수 있도록 지원해야 함.
- 생성형AI 정보화 교육을 장애인들에게 확대함으로써 일상생활이나 경제활동에 도움을 받을 수 있도록 지원해야 함.
- 최근 미리캔버스, 망고보드, 캔바, 챗지피티, 넷플릭스, 유튜브프리미엄, 멜론 등 일상생활이나 경제활동을 영위하는 데에 유료 프로그램 및 컨텐츠를 구독하는 비율이 점차 늘고 있는데, 장애인 대상으로 인터넷 요금지원을 하는 것과 마찬가지로, 유료 프로그램

및 컨텐츠 구독 비용에 대한 장애인 비용감면 정책이 필요함.

- 냉난방기, 공기청정기 등의 숫자나 불빛으로 표시되는 가전제품에 전기밥솥 알림기능과 같은 음성알림을 추가하여 저시력자도 장벽 없이 이용가능하게 해야함.
- 언어전달이 부정확한 뇌병변장애인, 혹은 언어장애인의 음성을 정확하게 인식하는 AI 스피커 개발 및 보급이 필요함. 현재 대기업에서 기술은 개발된 것으로 알려져 있지만 실증 및 상용화가 추진될 필요가 있음. 혹은 보완대체의사소통도구(AAC)와 같이 버튼으로 박수로 원하는 정보를 입력하는 보조기구의 병용도 하나의 대안이 될 수 있을 것임.

(3) 지적 장애인

- 포털검색이나 영상제작이 가능한 지적장애인은 생성형AI 정보화교육을 통해 정보습득이나 이미지·영상제작도 충분히 가능할 것으로 기대되므로 이를 위한 정보화교육 기회 마련이 필요함.
- 지적장애인들이 스마트폰 활용과정에서 윤리적 문제나 범죄환경에 노출될 가능성이 있으므로 개인정보유출, 사이버성폭력, 과몰입 및 과의존 예방 등 올바른 스마트폰 사용에 대한 반복적이고 실질적인 교육 매뉴얼 개발 및 교육 기회 제공이 필요함.
- 도서관이나 동주민센터, 구청/시청과 같은 공공기관에 공공일자리를 배치하여 도서대출이나 증명서발급 등의 업무처리가 어려운 지적장애인을 위한 디지털 도우미 지원이 필요함.
- 지적장애인의 반복적인 일상질문에 적극적으로 대응하고 실무자의 업무부담도 줄일 수 있도록, 스마트폰 내 AI챗봇 프로그램 개발 및 보급이 필요함. 이를 통해 시간과 장소에 구애받지 않고 24시간 자동응대가 가능할 것으로 전망됨.
- 현재 지적장애인들의 장애인 직업재활은 주로 대면 교육훈련으로 이루어지고 있는데, VR/AR/XR을 활용한 장애인 직업훈련 프로그램의 다양화가 필요함. 바리스타, 세차, 채용면접, 안전교육 등의 다양한 컨텐츠가 개발 및 보급되어 지적장애인이 다양한 직업을 경험하고 진로를 탐색하고 준비할 수 있도록 지원이 필요함.

(4) 자폐성 장애인

- 자폐성 장애인의 경우 스마트폰을 활용한 유튜브 등 사용시간이 많은 편이므로 과몰입 및 과의존을 예방할 수 있는 교육 프로그램 마련이 필요함.
- 소규모 장애인복지기관의 경우 교육용 키오스크, 스마트패드, 스마트폰이 이용 장애인 수에 비해 매우 부족한 편이므로 적극적인 보급을 통한 접근성 해소가 필요함. 이러한 기기를 활용하여 정보화교육, 보완대체의사소통도구(AAC) 프로그램을 활성화하여 자폐성 장애인의 복지증진을 도모할 수 있을 것임.

(5) 실무자

- 현재 서울시와 SKT가 협업하여 진행 중인 발달장애인 도전행동에 대한 AI 감지 및 분석 프로그램 시범사업에 대한 엄격한 평가가 필요함. 이를 통해 감지오류를 줄이고 실무자의 행정부담을 완화할 수 있는 방안을 강구함으로써 시범사업의 성공적 완수와 사업확대를 지원할 필요가 있음.
- 장애인이 디지털 역량을 강화하여 직무개발 및 자립에 이를 수 있도록 하는 새로운 직업훈련 영역 개척이 필요함. 예를 들어 발달장애인 예술활동을 디지털 드로잉과 연계하는 방안, 코딩에 관심이 있는 장애인들에게 데이터라벨러 자격증과정이나 챗지피티 전문가 양성 교육을 진행하는 등 신직업군에 장애인을 연계할 수 있는 방안 모색이 필요하다. 이러한 직무개발이 장애인의 자립 및 소득증진에 이를 수 있도록 디지털 활용도를 높일 수 있어야 함.
- 장애인을 지원하는 실무자와 보호자를 대상으로 하는 다양한 디지털기술 활용교육, 기술 교류 및 체험 기회를 제공할 필요가 있음. 실무자와 보호자의 디지털 역량이 강화되면, 장애인들의 디지털 역량 강화를 위한 여러 프로그램을 마련할 수 있고, 장애인들이 실생활에서 디지털 활용에 어려움을 경험할 때 옆에서 지원해줌으로써 장애인의 욕구충족 및 복지향상에 기여할 수 있을 것임.

3 소결

- 위와 같이 FGI를 통해 지체 장애인, 뇌병변 장애인, 지적 장애인, 자폐성 장애인, 기술 및 복지 분야 실무자 집단의 장애인 디지털 정보격차해소에 대한 경험과 생각을 분석하고 종합정리한 내용은 다음과 같음.
- 지체 장애인과 뇌병변 장애인과 같은 신체 장애인의 경우 스마트기기나 컴퓨터, 생활가전을 활용하는 데 신체나 언어적 기능의 어려움으로 기기 접근 및 활용이 제한되는 경우가 많음. 이에 대한 보조기기 보급 및 보조기술의 개발이 필요함을 알 수 있음. 생성형AI와 같은 신기술에 대한 신체 장애인들의 관심은 매우 높았으며, 인지기능이 높은 경우 이에 대한 직업연계 가능성도 높은 데 반해, 이를 위한 교육기회는 비장애인에 비해 적은 것으로 나타나 이에 대한 지원이 필요함. 또한 고령 장애인이거나 가족 없이 단독가구를 구성하여 생활하는 경우 디지털 기술에 대한 관심은 높으나 활용능력이 부족한 경우가 발생하고 있으며, 이를 위해 낮은 수준에서 여러 번 반복하고 개별적으로 코칭을 하는 등 연령과 장애유형에 맞는 대면교육 지원 및 온라인 교육플랫폼이 필요함을 알 수 있음.
- 지적 장애인과 자폐성 장애인과 같은 발달 장애인의 경우에는 이들에 대한 정보화교육 기회 자체가 매우 제한되어 있고 그러다보니 디지털 역량을 강화할 기회 또한 타 장애인들에 비해 비교적 제한된 것으로 나타남. 이들에 대한 집중적인 정보화교육과 디지털 기술 접근 환경 지원을 통해 활용도를 높일 수 있도록 해야할 것임. 또한 이를 바탕으로 직무개발을 통해 경제활동에도 도움을 얻을 수 있는 방안을 모색해야 할 것으로 보임. 발달 장애인의 디지털 활용과정에서의 역기능(사이버성폭력, 개인정보유출, 과몰입 및 과의존 등) 문제가 발생하고 있는 점도 고려하여 이를 해결하기 위한 예방교육도 선행되어야 할 것임.
- 그 외 장애인들은 일상적으로 지역사회 내에서 디지털기술 접근 및 활용에 장벽을 경험하고 있었음. 이러한 장벽이 발생하지 않도록 배리어프리 키오스크 설치와 공공일자리를 통한 디지털 도우미 배치 등을 통하여 장애인들의 지역사회 내 디지털 일상을 지원해야 할 것임. 더불어 장애인의 삶의 질 향상에 영향을 주는 복지정보에 보다 쉽게 접근하고 신청까지 원스탑으로 할 수 있도록 AI를 활용한 복지정보 데이터 구축 및 맞춤형 설계를 정책으로 구현할 필요가 있음. 뿐만 아니라 장애인 당사자를 지원하는 보호자 및 실무자들의 디지털 역량도 부족한 실정이므로 이들의 디지털 역량 개발을 위한 환경조성을 통해 궁극적으로 장애인의 디지털기술 격차를 해소하는 방안을 마련해야 할 것임.

제5장

기술동행 과제



Seoul
Welfare
Foundation

www.welfare.seoul.kr

제5장

기술동행 과제

1 기술동행 과제 개요

- 위의 문헌검토, 실태조사, FGI의 결과를 바탕으로 서울시 장애인 디지털 정보격차 해소를 위한 기술동행 과제를 다음과 같이 제시하고자 함.
- 먼저 서울형 장애인 온·오프라인 교육의 체계화가 필요함. 장애인들이 장애로 인한 장벽이나 시간과 장소의 구애를 받지 않고 정보화 관련 온라인 강의를 무료로 들을 수 있는 온라인 플랫폼 구축이 필요함. 이 플랫폼에는 정보화교육 외에 장애인의 취미나 여가생활 영위를 위한 평생교육 온라인 강의도 병행될 수 있으며, 강의영상만으로 적용이나 이해가 어려운 장애인의 경우 시민봉사자와의 원격 멘토링을 통해 도움을 받을 수 있는 플랫폼 내 기능을 마련해야 할 것임. 그 외에도 오프라인 정보화교육 환경 구축을 위하여 예산을 확보하고, 정보화교육 강사대상 장애인식 교육을 실시하며, 1:1 코칭 교육 강사 및 가방방문 강사를 파견하는 방안을 제안함.
- 둘째, 고령장애인을 위한 디지털 포용이 필요함. 고령화 시대에 장애인 역시 고령화되고 있음에도 불구하고 고령자(노인)를 위한 복지 정책 및 서비스가 장애인에게는 연계되지 않아 사각지대가 발생하고 있음. 특히 장애인 중에서도 고령 장애인의 경우 디지털기술 습득에 어려움을 겪고 있었으며 이로 인한 사회활동 및 경제활동의 축소로 이어지고 있음. 그러므로 노인복지정책과 장애인복지정책 통합을 통해 장애격차와 회색격차를 해소해야 함. 대표적으로 디지털동행플라자와 같은 노인 디지털기술 지원 공간에 유니버셜디자인을 통한 장애격차를 해소하거나, 고령장애인을 위한 교육 콘텐츠 개발 등을 제안함.
- 셋째, 공공기관 내에 공공일자리를 활용하여 장애인 디지털 안내사 배치가 필요함. 장애인이 지역사회 내 공공서비스를 이용할 때에 하드웨어나 소프트웨어의 미비, 장애 유형

별 특성 등으로 인해 디지털 기술 접근 및 활용에 제한을 받게 되는데 이를 해소하기 위해 장애인 디지털 안내사를 배치하여 자동문서발급기나 키오스크 이용 시 장애인들이 편리하게 도움을 받을 수 있어야 함.

- 넷째, 서울시와 장애당사자, 기술개발자 3자가 서로 협력하여 장애인의 디지털기술 개발, 실증, 상용화를 위한 협력체계를 구축하고 관련 사업을 실시해야 함. 당사자를 위한 기술과 정책의 융합은 당사자의 디지털 기술격차 해소를 위한 중요한 요소임. 그럼에도 불구하고 현재 이를 위한 지원체계가 없는 시점에서 3자 간 네트워크를 위한 기반마련과 관련사업 실시를 통하여 장애인을 위한 실질적 디지털기술이 개발할 것을 제안함.
- 다섯째, 발달장애인을 위한 기술동행을 제안함. 설문조사 결과 전체 장애인 중에서 특히 지적 장애인과 자폐성 장애인이 속하는 발달장애인이 디지털기술에서 가장 소외된 것으로 나타남. 그러므로 이들을 위한 기술동행지원이 집중적으로 이루어져야하며, 그 예로써 서울시 스마트발달트레이닝센터의 확대, VR/AR/XR을 활용한 교육컨텐츠의 다양화 및 보급 확대, 발달장애인 AI 행동분석 시스템의 보완, 생활지원을 위한 AI챗봇 개발을 제안함.
- 여섯째, 심한 장애인을 위한 기술동행을 제안함. 심한 장애인의 경우 가정 내 생활의 어려움을 겪는 경우가 많으므로 ICT/IoT를 활용한 스마트홈 구축이 필요하며, 낙상예방 및 돌봄을 위한 AI기술 활용이 필요함. 현재 보건복지부 등에서 관련사업을 실시하고 있으나 노인에게 집중되거나, 장애인이라 할지라도 자격제한이 있는 경우가 많이 실질적 도움을 받지 못하는 경우가 많으므로 지원 확대가 필요함. 그 외 생활가전 내 장애인을 위한 보조기술 탑재를 제안함.
- 일곱째, 서울형 디지미(DigiMe) 프로그램을 제안함. 핀란드에서 시행된 AI오로라정책 내 디지미 프로그램은 복지대상자가 자신에게 해당하는 정보와 욕구를 체크하면 AI가 빅데이터를 활용하여 맞춤형으로 필요한 서비스를 제공하고 있음. 장애인의 경우 디지털 정보격차로 인해 복지정책 및 서비스로의 접근에 제약을 받고 있으므로 스마트폰 애플리케이션을 활용하여 손쉽게 필요한 정보를 얻고 신청까지 클릭 한번으로 해결되는 맞춤형 원스탑 서비스를 개발하여 장애인의 복지향상을 도모해야 함.

2 기술동행 과제 도출 결과

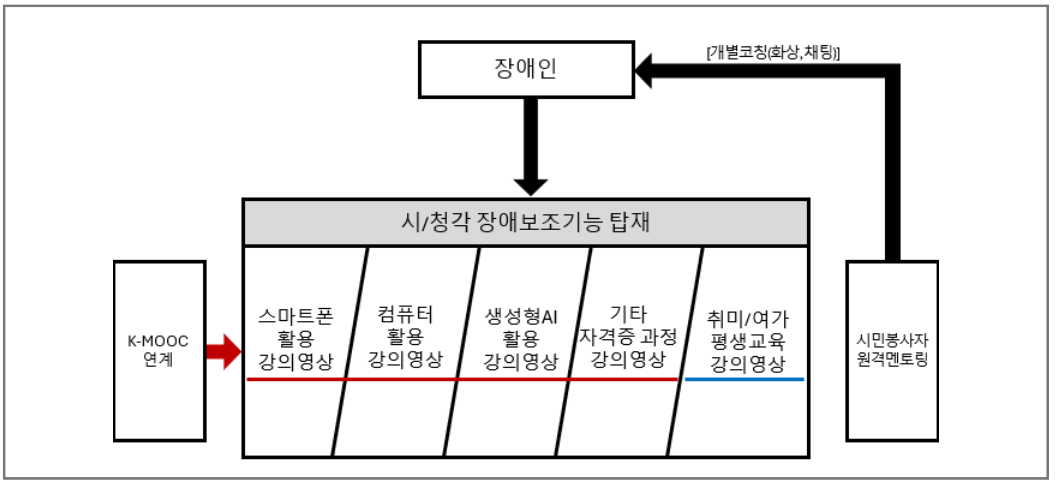
1) 서울시 장애인 대상 온·오프라인 정보화교육 체계화

(1) 서울형 장애인 평생교육 온라인 플랫폼 구축

- FGI 연구분석결과 장애인들은 정보화교육에 대한 열망이 매우 높았으며, 특히 장애 유형별 특성상 배운 내용을 반복적으로 원하는 시간과 장소에서 교육받고 싶은 욕구가 높은 것으로 나타났음. 또한 전체적으로 배운 내용 중 적용이나 이해가 되지 않는 경우 개별적으로 질문을 하여 일상적 디지털 기술 관련 문제를 해결하는 것을 필요로 하였음.
- 한국지능정보사회진흥원에서 운영 중인 디지털 배움터는 전국민의 디지털 정보격차해소를 위한 정보화교육 플랫폼이나, 원격수업도 일부 진행하지만 대부분 전국의 오프라인 교육장에 필요한 교육을 개설하고 연계하는 형태로 운영되고 있으며, 장애인을 위한 보조강사나 1:1 강사 파견사업도 하고 있음. 그러나 전 국민을 대상으로 하기 때문에 장애인의 사용장벽을 낮추기 위한 시/청각 보조기능도 부재하고, 동영상강좌는 매우 부족한 상황임.
- 이에 '서울형 장애인전용 디지털 배움터'를 평생교육 온라인 플랫폼으로 구축하여 기본적으로 시/청각 보조기능을 탑재하여 장애인의 접근장벽을 낮출 것을 제안함. 또한 스마트폰 활용교육, 컴퓨터 활용교육, 생성형AI 활용교육, 기타 자격증 과정 등의 다양한 온라인 강의영상이 지속적으로 업로드하고, K-MOOC 등과도 연계하여 다양한 분야의 강의가 업로드될 수 있도록 해야 함. 정보화 교육 외에도 온라인 교육 플랫폼에 장애인이 접근가능한 취미, 여가와 관련된 평생교육 온라인 강의도 업로드하여, 시간이나 비용에 구애받지 않고 장애인들이 다양한 온라인 강의를 무료로 반복해서 수강할 수 있게 지원해야 함. 또한 시민봉사자 원격멘토링을 통해 온라인 강의로 해결되지 않는 개별적 어려움을 화상이나 채팅으로 질의응답 받는 개별코칭 기능을 병행한다면 보다 효과적인 교육이 가능할 것임.
- 실제로 서울시 저소득층 학생을 대상으로 운영되는 '서울런' 학습플랫폼의 경우, 서울시 거주 만 6세~24세의 학생 중 중위소득 60% 이하·법정 한부모가족·학교 밖·다문화 가족·국가보훈대상·북한이탈주민 청소년·가족돌봄청년·건강장애학생·관외 아동복지시설

입소 아동을 대상으로 운영하고 있음. 유명 교과강사의 온라인 강의와 1:1 대학생 멘토링을 통하여 저소득층 학생의 학습을 지원함. 이러한 모델을 장애인에게도 적용하여 기존의 정보화교육의 효과성과 효율성을 높일 수 있을 것으로 기대됨.

(2) 오프라인 정보화교육 환경 구축



▎그림 5-1 ▎ 서울형 장애인 평생교육 온라인 플랫폼 예시안

① 서울시 장애인 정보화 교육 예산 확보

- 2024년 들어 서울시데이터센터 등에서 진행 중인 장애인 정보화교육 지원사업 예산이 축소되어 장애인복지기관에서 운영되는 정보화교육들이 중단되는 사태가 발생하고 있음. 장애인 디지털격차 해소를 위한 가장 큰 욕구이자 가장 효과성이 크게 나타나는 것이 바로 정보화교육이므로 예산을 예년 기준으로 확보 혹은 증액하여 정보화교육을 필요로 하는 장애인들에게 즉각적인 지원이 서울시 차원에서 이루어져야 할 것임.
- 더불어 장애인복지기관 정보화교육실이나 각 장애인의 가정에 스마트기기와 컴퓨터 보조기기 보급 및 구입비용 감면이 필요함. 스마트폰, 스마트패드, 컴퓨터는 물론, 신체기능 보완을 위한 보조기기로써 딥보이스, 트랙볼 마우스, 친 플러스 마우스, 터치패드 마우스, 스팩스위치, 터치 팬 홀더, 스윔웨어, 텐기리스 키보다, 분리형 키보드, 한손 키보드, 접이식 점자 키보드, 지능형 특수 키보드, 아이트랙커 등이 있음. 하드웨어 지원 외에도 유료 소프트웨어에 대한 지원 및 감면도 고려해야 함.

② 정보화 교육 강사 대상 장애 인식 교육 실시

- 정보화 교육 강사 중 정보화기술 외에 장애에 대한 이해를 고루 갖춘 강사를 확보하기는 어려운 실정임. 때문에 장애인 정보화 교육 강사를 포함해 일반 정보화 교육 강사에 대한 장애 인식 교육이 증대되어야 함. 특히 장애유형별로 설명의 반복이 필요한 경우도 있고, 신체기능 제약으로 개별적 코칭을 필요로 하는 경우도 있으므로 이에 대한 인식과 이해를 갖출 수 있도록 교육과정을 마련해야 할 것임.
- 장애인 당사자 중에서 정보화 활용능력이 우수한 사람을 대상으로 정보화강사 양성교육을 실시함으로써 당사자 강사를 양성하는 것 또한 장애인 자립 및 직업 개발에 도움이 될 것으로 전망됨. 실제로 인지기능이 높은 장애인 중에는 이미 코딩이나 프로그래밍을 직업으로 가진 사람도 있고, 사회복지사로서 스마트폰 활용 등에 대한 교육을 수행해 본 경험이 있는 사람도 있음. 이러한 사람들을 발굴 및 지원하여 장애인 당사자 정보화교육 강사를 양성할 것을 제안함.

③ 1:1 코칭 교육 강사 및 가정방문 강사 파견

- 장애인 정보화 교육은 개별화가 매우 중요함. 다시 말해 장애 유형별로 교육별 개입이 다르게 되어야 하며 같은 장애 유형이더라도 장애 중증도에 따라 교육의 내용이 달라야 함.
- 현재 해당 교육 대상자가 거주하는 곳의 환경, 교육 정도, 직업 유무 등 개별적 상황이 비장애인에 비해 공통적으로 적용될 수 없는 요소들이 산재되어 있어 이에 대한 교육 서비스 제공 내용 및 방법이 달라져야 함. 때문에 장애인 정보화교육은 개별 대상으로 진행되는 1:1 교육 서비스가 되어야 하며 이와 함께 교육의 지속성을 위해 코칭 프로그램으로 진행되어야 함.
- 현장에서 한 명의 강사가 다양한 장애 유형의 다수 수강생을 대상으로 교육을 진행하고 있음. 때문에 이를 습득하는 장애인들은 교육에 대한 이해도가 서로 다르며, 때문에 교육에 대한 효과성을 기대하기에는 무리가 있음. 때문에 개별 교육이 진행 될 수 없는 집단 교육의 경우 보조 교사를 활용해 교육 내용을 따라 갈 수 있도록 지원을 해 줄 수 있도록 해야 함.

(3) AI 등 신기술 관련 정보화교육 확대

- 기존의 장애인 대상 정보화 교육은 주로 스마트폰 활용 기초교육이나, 컴퓨터 활용능력(한글/엑셀/파워포인트) 교육에 중점을 두고 있었음. 이는 변화하는 시대에 충분히 부응하는 교육이라 할 수 없음. 실제로 장애인 당사자들은 비장애인과 동일하게 최근 각광받고 있는 생성형AI에 대한 관심과 더불어 유망직종인 개발자나 데이터관리자 등에게 필요한 자격증 중 하나인 데이터 라벨러에 대한 관심도 보유하고 있음.
- '데이터 라벨링'은 문서, 사진, 음성, 영상 등 다양한 데이터를 분류한 뒤 주석을 달아 AI 학습에 필요한 정보를 제공하는 작업이다. 과거에는 '디지털 시대의 인형 눈알 붙이기'로 불리는 노동집약적인 단순 작업으로 여겨졌음. 하지만 최근 학습 데이터 수요가 급증하면서 주요 산업으로 자리 잡고 있음. 한국수출입은행에 따르면 글로벌 학습 데이터 라벨링 시장 규모는 2021년 10조 8천억 원에서 4년 만인 2025년 39조 4천억 원으로 세 배 이상 커질 것으로 예상함. 반복 작업에 대한 높은 집중력과 정확성에 필요한 집요함을 지닌 발달장애인, 시각 정보를 세밀하게 분석하는 능력이 뛰어난 청각장애인, 우수한 소통(커뮤니케이션) 역량과 강한 책임감을 가진 지체장애인 등 이들은 단순 노동을 넘어 AI 학습 데이터 구축의 주요 업무에 적극적으로 참여할 수 있으며, 장애인을 고용하는 회사들은 이들의 특성을 고려한 맞춤형 직무 설계를 통해서 높은 생산성을 유지할 수 있을 것으로 전망하고 있음.
- 이와 관련한 생성형AI 활용교육과 데이터 라벨러 자격증과정은 물론, 디지털 드로잉 혹은 NFT 드로잉과 같은 예술교육도 각 장애인의 흥미나 관심에 따라 다양하게 개설이 필요하다. 또한 신산업으로 각광받고 있는 게임과 관련한 다양한 교육도 개설되어 장애인들의 다양한 정보화교육 욕구를 충족해야할 것임. 실제로 뇌병변 장애인이 장애인에 특화된 게임보조기구를 제안하거나 이지모드 게임프로그램을 개발하고, 장애인 e-스포츠 대회를 개최하기도 하는 등의 시도도 이어지고 있음. 이처럼 장애인들의 게임에 대한 관심도 교육 및 체험프로그램을 통해 확대되어야 할 것임.

(4) 디지털 환경 안전에 대한 교육 필요

- 발달장애인들의 경우 유튜브와 인스타그램 등 스마트폰을 통한 여가선용 시간이 매우 높은 편이다. 그러다보니 과몰입 및 과의존 되는 경우도 있어서 이를 예방하고 해결하는 프로그램이 필요함. 일정 시간이 지나면 중단되는 보조기능을 설치하거나 본인 스스로

시간을 정해 알람설정을 하는 방법도 교육할 필요가 있음. 그렇지 않으면 중독으로 이어져 일상생활에 부정적 영향을 끼칠 것이 우려됨. 또한 온라인 상에서의 기본예절(에티켓)에 대한 교육을 통해 디지털 환경에서 안전하고 즐거운 온라인 생활을 할 수 있도록 지원할 필요가 있음.

- 최근에는 딥페이크 및 사이버 범죄가 만연하고 있으며, 장애인들 중에서도 사이버 공간 강에서 성폭력의 피해를 당하거나 의도치 않은 가해의 우려가 발생하기도 하였음. 그러므로 장애인 온라인 사용에 대한 교육자료를 개발하여 반복적인 교육을 통해 문제를 예방할 필요가 있음. 더불어 다양한 경로를 통해 노출될 수 있는 개인정보를 보호하기 위한 개인정보 보호 관련 교육 또한 필요할 것으로 보임. 예를 들어 온라인 상에 자신의 사진이나 영상을 올릴 때에는 그것이 다른 사람에 의해 외부로 유포될 수도 있음을 인지하고 필요 시 '전체공개'가 아닌 '일부공개'로 설정하는 등의 구체적인 교육이 필요함. 현재 이러한 디지털 환경 내 역기능 예방을 위한 아동 대상 교육자료는 많이 개발되어 초·중·고교에서 교육이 실시되고 있으나, 성인 발달장애인 대상 교육자료는 전무하여 커리큘럼 개발을 위한 별도의 후속연구가 필요할 것으로 보임.
- 또한 스마트폰으로 인터넷쇼핑이나 배달주문, 유료컨텐츠 구독과 같이 결제를 해야 하는 경우도 발생하는데, 정확한 교육과 안전한 설정을 통하여 원치 않는 결제로 인한 경제적 손해가 발생하지 않도록 사전에 철저한 예방교육을 실시해야 할 것임. 특히 발달장애인의 경우 이러한 기회를 무조건 차단하기보다는 보호자와 함께하는 안전한 교육과 환경마련을 바탕으로 장애의 장벽과 디지털의 장벽을 해소하고 생활 속 필요한 기능을 적절히 잘 사용할 수 있도록 체계적인 지원이 필요할 것임.

2) 고령장애인을 위한 디지털 포용

- 연구 설문 분석 결과 참여 응답자의 56%가 60세 이상임. 이들 중 젊어서 장애가 발생하여 장애인이 되어 현재 고령에 이른 고령화된 장애인(Aging with Disability)과 나이가 들어감에 따라 나타나는 여러 가지 생리학적 문제로 노인이 되어 장애를 얻게 된 노인성 장애인(Disability with Aging)이 함께 존재함(국립재활원, 2024).
- 2023년 우리나라 전체 등록장애인 265만명 중 65세 이상 장애인은 53.9%로 2014년 41.4%에 비해 비약적으로 증가함(조인영, 2024).
- 국립재활원(2024)에 따르면 신체적 정신적 장애를 가지고 있는 고령화된 장애인은 장애

발생 이후 15-20년 이상되면 조기노화를 경험하게 되며 기존에 가지고 있던 장애와 함께 이차 장애를 경험한다고 설명함.

- 장애인이 노인이 되면 노인 정책으로 편입되어야 하나 장애인 정책과 노인정책 모두에서 배제되고 있음. 장애인은 65세가 되면 기존에 제공받던 장애인활동지원급여가 중단되고 노인장기요양급여의 대상자로 편입되어 활동보다는 케어에 집중된 서비스를 받게 됨(조인영, 2024).
- 고령장애인의 경우 완전히 '노인'인구로 편입되어 노인복지의 대상자로 존재하지 않으며, '장애인'으로 편입되어 서비스 대상자로 존재하기엔 노화로 인한 이차 장애로 '노인'으로서의 서비스 지원이 필요함. 이들은 이중적 배제를 경험하는 대상자로서 지원체계의 보완이 필요함.
- 디지털 정보격차를 경험하는 장애인 중 고령 장애인은 연령으로 인한 회색격차(Grey Divide) 또한 경험하고 있어 디지털 정보격차에 대한 지원이 필요함.
- 본 연구의 분석 결과 연령이 높아지면서 디지털 역량이 낮아지는 것을 확인할 수 있었으며 '60세 미만 응답자'와의 디지털 역량 평균 비교 또한 통계적으로 유의미함. 이에 따라 장애인 디지털 정보격차와 회색격차를 함께 경험하고 있는 고령장애인의 디지털 정보격차를 해소하기 위한 제도적 방안을 제시하고자 함.
- 서울시는 정보소외계층의 디지털 접근성을 강화하여 누구나 평등하게 스마트 시티 서비스를 이용할 수 있도록 포용적 서비스 제공을 목적으로 스마트 포용도시를 설계하고 실행함. 주요 내용으로 제시되는 5개의 서비스를 대상군별로 나눠보면 서비스 대부분이 노인을 대상으로 함. 이에 본 연구는 고령 장애인을 위한 별도의 제도마련을 위한 시간을 줄이고 보다 빠르게 고령 장애인들이 디지털 정보격차 해소를 위한 서비스를 받기 위해 노인의 디지털 정보격차 해소를 위해 제시된 서비스 대상군 확장을 제안함.
- 서비스 대상군 확장 시 고령 장애인의 장애 유형의 다양성을 고려하여 서비스 예약 및 확인 방법의 변경 필요, 더불어 노인을 대상으로 하던 서비스 제공자들의 장애 인식 향상과 장애인에 대한 이해를 높이기 위한 교육이 필요함.
- '서울 디지털 동행플라자'와 같이 특정 공간 내에서 진행되는 서비스의 경우 고령장애인의 접근성 및 단차 없는 유니버셜 디자인 공간 등을 고려해야 함. 이와 함께 고령장애인 활동지원의 축소로 인한 이동의 제약을 고려한 다양한 방식으로의 서비스 접근이 가능할 수 있도록 해야함.

- ‘어디나 지원단’의 경우 사업내용에 시니어 어디나 지원단 및 디지털 역량강화 교육 운영에 있어 디지털 약자 역량강화 교육에 장애 인식 교육을 함께 진행하는 것이 필요함. 더불어 디지털 포용 콘텐츠 개발에 시청 대상자의 다양한 장애 유형을 고려해, 자막 및 음성 지원 등이 필요함.
- ‘고령층 친화 디지털 접근성 표준개발·제도화’는 고령층 신체·인지적 특성을 고려한 디지털 접근성 표준(안)·적용가이드를 개발함. 이때 대상자에 고령층과 함께 고령 장애인을 포함하여 서울시 스마트 정책 내 고령장애인 서비스 개발에 가이드로서의 역할을 할 수 있도록 함.

3) 장애인 디지털 안내사

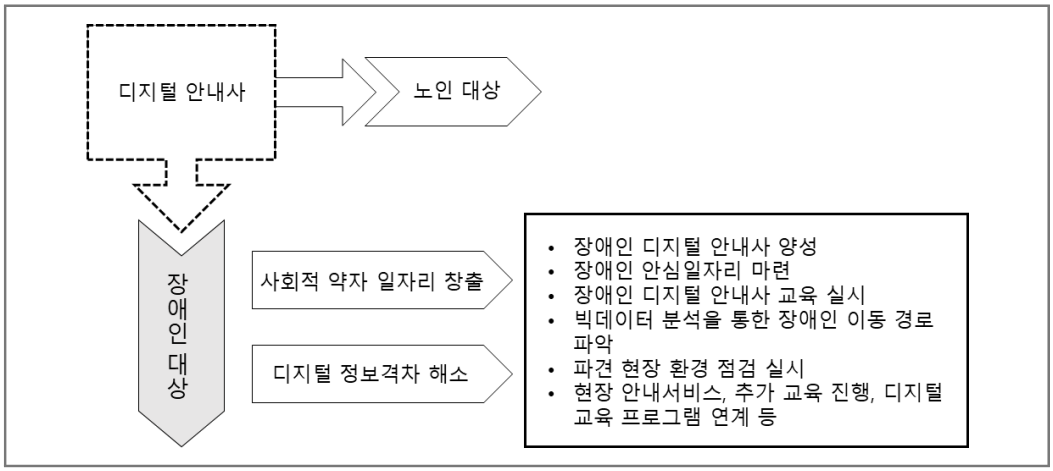
- 본 연구의 설문과 FGI 분석을 통해 디지털 기기 이용에 가족의 도움을 받을 수 있는 사람들의 경우 디지털 역량이 그렇지 못한 응답자들에 비해 상대적으로 높음. 더불어, 디지털 정보격차 해소를 위한 방안으로 ‘장애 인지 디지털 안내사 및 조력사 양성’을 선택한 응답자의 수가 많음. 따라서 디지털 기기 이용에 있어 도움을 줄 수 있는 공적 지지체계 마련을 위한 기술동행 서비스로 ‘장애인 디지털 안내사’를 제안함.

(1) 디지털 안내사

- ‘디지털 안내사’는 서울시 디지털정책관실에서 운영하는 사업으로 추진 근거는 지능정보화기본법 제 50조 및 동법 시행령 제47조, 서울특별시 스마트도시 및 정보화 조례 제20조, 2023년 서울시민 안심일자리 사업 세부 추진계획에 있음.
- 디지털 안내사 구성 운영계획은 안심일자리와 연계하여 약자의 역량을 키워 약자를 교육하는 방식임. 2022년 7월 ‘디지털 약자와의 동행, 디지털 안내사 발대식’을 추진하고, 디지털 역량강화 협의체를 출범함.
- ‘디지털 안내사’ 사업의 목표는 현장에서 디지털 기기 이용이 어려우신 어르신을 찾아 도움을 드리는 디지털 안내사를 운영해 어르신의 디지털 소외를 적극적으로 해소하고자 함에 있음.
- ‘디지털 안내사’ 사업은 직접적인 현장 안내서비스 시행, 필요 시 추가교육 실시, 디지털 교육프로그램 연계, 서울 동행일자리 연계로 디지털 일자리 모델 구축으로 설정하였음.

(2) 장애인 디지털 안내사

- 현재 노인을 대상으로 진행중인 '디지털 안내사' 사업은 2차 신규 노선 발굴, 디지털 안내사 쉼터 지원, 신분증 제작 및 직무교육, 그리고 보수교육 제공 등 활발하게 진행되고 있음. 이에 위 사업 대상자를 장애인까지 확대하여 시행하는 것을 제안함.
- '장애인 디지털 안내사' 사업 추진 체계는 빅데이터 분석 기반 장애인 유동인구 (장애유형별)가 많은 노선 및 장소를 파악하고 복지기관 및 도서관 등 공공일자리 배치를 통해 디지털 접근을 위한 장애인 디지털 안내사를 파견하는 것임.
- '장애인 디지털 안내사'는 장애인 밀착 현장 교육 강화를 할 수 있어야 하는 만큼 안내사의 인력을 양성하는데 있어 장애 인식에 대한 교육과 장애 유형 및 장애 정도에 대한 체계적 교육을 통해 장애 친화적 태도 및 포용적 태도를 함양할 수 있도록 지원체계를 마련해야 함.
- '장애인 디지털 안내사' 사업의 목표는 현장에서 디지털 기기 이용이 어려운 장애인을 찾아 도움을 주고 이를 통해 장애인의 디지털 소외를 적극 해소하고자 하는 것임. 장애인의 활동지역(복지관, 병원, 직업재활시설, 학교 등), 주민센터, 대형마트 등의 현장을 디지털 안내사가 찾아다니며 장애인의 디지털 관련 어려움을 해결하고자 하는 데 목적이 있음.
- 더불어 위 사업에 참여하는 사람들은 장애 유무 및 연령과 관계 없이 일정 교육 수료 후 디지털 안내사로서 일할 수 있게 됨으로써 장애인들의 일자리 창출에 효과를 가져올 수 있음. 더불어, 디지털 안내사 서비스 제공시간을 폭넓게 하여 장애인 분들의 편의를 제고하고 안내사의 경제적 안정을 강화할 수 있음.
- 이를 위해 서울시는 '디지털 안내사' 사업 내 장애인을 위한 디지털 안내사를 양성하고 파견하는 등의 노력을 하여야 함. 장애인 디지털 안내사 양성을 위해 인원을 모집함에 있어 장애인 안심일자리 마련이 가능할 수 있도록 일정 수 이상의 장애인 모집을 하여야 함. 더불어, 현장 파견을 위해 장애인들의 이동 경로파악을 위한 빅데이터 분석이 필요하며 이를 기반으로 한 노선 및 장소 파악이 필요함.

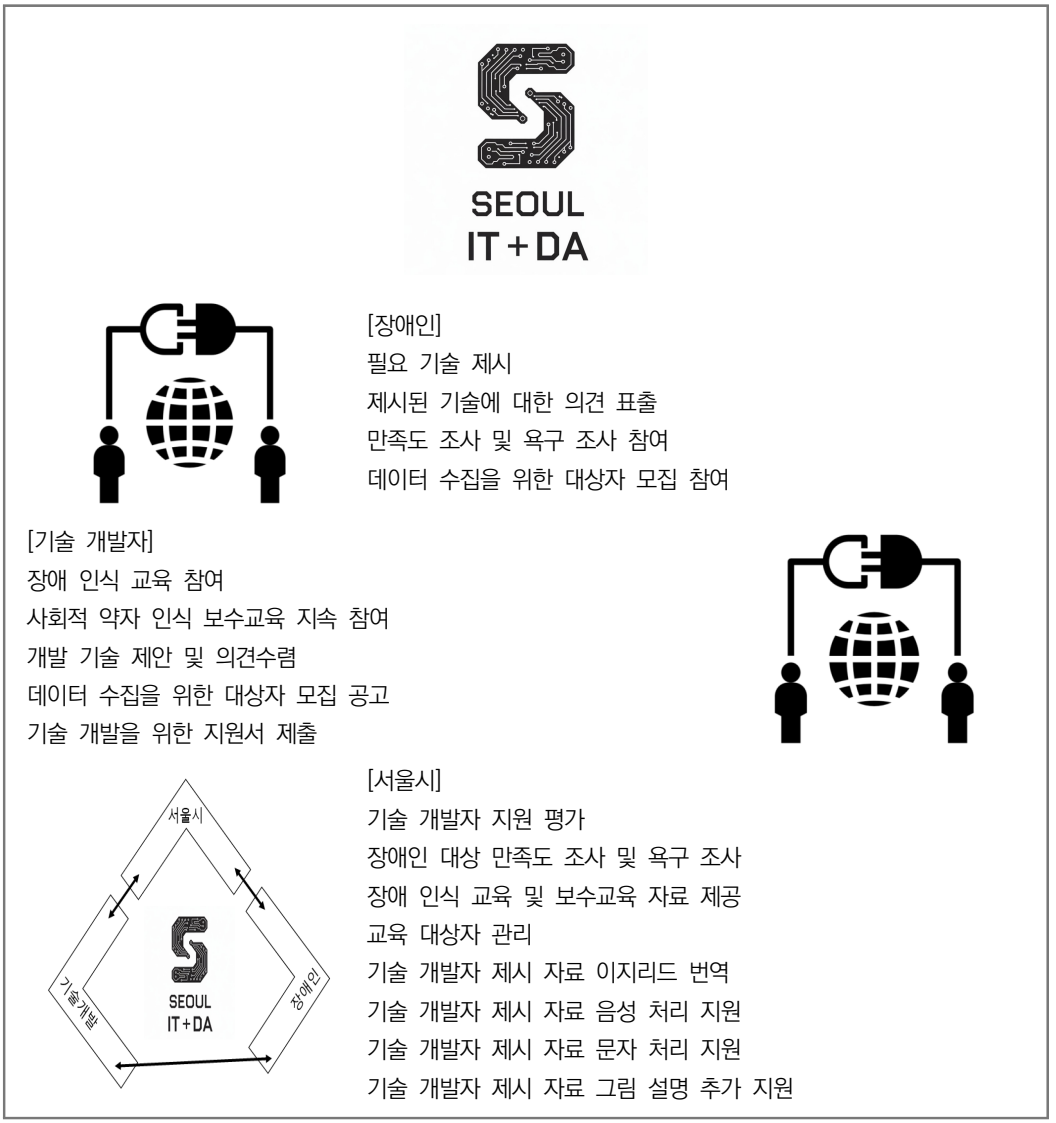


▌그림 5-2 ▌ 서울시 장애인 디지털 안내사 양성 흐름도

4) 프로젝트 잇[+]다 (IT+DA)

- 프로젝트 잇[+]다는 현재 ICT콤플렉스(ICT CoC)에서 사회적 약자 문제 해결을 위해 진행하고 있는 '피우다 프로젝트'를 기반으로 구성되었음.
- '피우다 프로젝트'는 SW 개발 공모전으로 사회적 약자 문제 해결에 관심 있는 개발자를 대상으로 수요 기반의 맞춤형 SW 개발 및 실증기회를 제공하고 개발물 완성도 및 품질 제고를 위한 지원을 함. 이를 위해 사회적 약자 대상 수요조사를 진행하고, 수요 기반의 맞춤형 SW 개발을 실행하고, 기술분야와 복지실무자로 구성된 전문가가 만나 우수한 기술의 현장 적용성을 파악하고, 우수 개발물의 시범 적용을 추진함(ICT CoC, 2004).
- '피우다 프로젝트'는 사회적 약자 문제에 적용이 가능한 기술을 모색하고 이를 적용해 사회적 약자 문제를 해결하고자 하는 것을 목적으로 함. 그러나, 기술 개발자들의 경우 사회적 약자 문제 이해는 가능하나 사회적 약자 대상자에 대한 이해가 어려움. 이에 문제 해결을 위해 제시된 기술 적용과 활용이 대상에 부적합하거나 기술 활용이 어려움. 이에 따라 기술자들을 위한 대상자 인식 교육이 필요함. 더불어 사회적 약자 대상 기술 개발은 좁은 시장에 대한 낮은 수익성으로 개발자들의 진입이 어려우므로 정부의 지원이 필요함.
- 설문을 통해 도출된 바와 같이 장애인들은 '장애 특성이 고려되지않은 인공지능 및 기술 사용이 어려우며' '장애 적합한 디지털 보조기기 구입이 어려움'을 토로함. 이는 비장애인 기준의 기술 개발과 장애 특성이 고려되지 않은 기술 개발로 디지털 세상의 배제로 이어지게 됨.

- 이를 위해 '프로젝트 잇[+]다'는 기술 개발자, 장애인 당사자, 그리고 서울시가 원활하게 소통할 수 있는 장을 제공하고자 함. 이 공간에서 기술 개발자는 장애 특성을 학습할 수 있으며, 장애인은 필요 기술에 대한 제안 및 기술 만족도 조사 등 의견을 전달하고 서울시는 기술 개발 지원 및 디지털 포용 정책 적용 가능에 대한 기준을 제시함.
- 이를 상세 설명하면 아래 〈그림 5-3〉과 같음.



| 그림 5-3 | 장애인을 위한 기술/정책 융합 '프로젝트 잇[+]다' 구성안

5) 발달장애인을 위한 기술동행

- 설문 분석 결과 디지털 기기 이용 어려움에 대한 모든 질문에 어렵거나 너무 어렵다고 응답한 비율이 가장 높은 장애 유형은 발달 장애로 확인됨. 이에 따라 해당 장애 유형을 위한 독자적 기술동행 서비스가 필요함.
- 이를 위해 발달장애인 맞춤 디지털 교육을 위한 '스마트발달트레이닝센터' 확대, VR/XR/AR을 활용한 교육 프로그램 확대, 그리고 생활편의 증진과 발달장애인 돌봄의 여유를 위한 생활지원용 애플리케이션 및 챗봇 개발을 제안하고자 함.

(1) 서울시 스마트발달트레이닝센터 확대

- 서울시는 지난 2021년 서울장애인종합복지관 및 양천해누리복지관을 시작으로 스마트발달트레이닝센터를 운영하였으며, 영등포 장애인복지관 및 남부장애인복지관 2곳을 추가로 조성하여 현재 4곳에서 운영되고 있음. 스마트발달트레이닝센터의 주요 프로그램은 디지털 기술 적용 감각통합치료 프로그램으로서 각 기관에서 운영중인 프로그램 중점 내용은 센터별로 상이함(서울시복지재단, 2024).
- '스마트발달트레이닝센터'는 발달장애인에게 디지털 기술을 이용해 신체활동과 치료 환경을 제공하는 곳으로 장애인들이 놀이를 즐기며 치료에 몰입할 수 있도록 교육·훈련프로그램에 가상현실(VR), 증강현실 (AR), 혼합현실 (MR), 확장현실 (XR)등 디지털 기술을 적용, 상호작용과 감각통합 치료를 지원하는 공간임. 상세 프로그램으로는 '클라이밍 콘텐츠', '모션인식 콘텐츠', '스마트워킹 콘텐츠', '스마트 롤러 콘텐츠', '디지털 스케치 콘텐츠' 등으로 다양하며, 모든 프로그램은 발달장애인들이 쉽게 집중하고 다양한 신체활동을 체험할 수 있도록 설계됨(서울시복지재단, 2024).
- 스마트발달트레이닝센터를 이용하는 장애인 60명과 보호자 70명에 대한 조사결과, 응답자의 94%가 센터와 프로그램에 만족한다고 답하였으며, 이용자의 95%가 센터 재이용 의사를 밝힘. 더불어 위 센터를 이용한 시민도 계속 늘어나고 있는 추세임. 22년 (2개소)에 연 1,151명에서 23년 (4개소)에는 총 4,114명으로 평균 2배 정도 증가하였으며 대부분의 이용자가 정기적으로 프로그램에 참여하고 있다는 점에서도 이용 만족도가 높음(서울시복지재단, 2024).
- 이에 서울시는 2026년까지 총 4개소를 확충해 권역별로 안정된 프로그램을 제공한다고

밝혀 총 8개소까지 확대 계획임. 현재까지 센터당 평균 2억원의 예산이 투입되고 있었으나 앞으로 추가설치 되는 3개소는 보다 스마트하고 혁신적인 디지털 프로그램 설치를 위해 개소당 3억 원 투입으로 보다 만족도를 높이고자 함(서울시복지재단, 2024).

- 그러나 위 센터 이용을 위한 신청방법이 전화 예약으로만으로 운영되고 있어 다양한 장애 유형의 대상자들 및 노인 보호자들에게 해당 서비스 이용 접근성이 떨어짐. 운영 시간이 일주일 1번 총 두 타임으로 되어 있어, 각 지역 센터별 하루 이용 인원이 장애인 총 12명 총 4개 센터 이용인은 일주일에 48명임. 그마저도 지속 이용자들이 있어 본 서비스를 체험하기 위한 새로운 장애인 유입은 더욱 어려움. 이를 위해 본 사업을 민관 협력 사업으로 전환해 센터의 확대를 제안하고자 함.
- 현재 센터에서 진행 되고있는 대다수의 프로그램들이 현재 '키즈카페', '어린이 박물관', '체험관' 등에서 쉽게 접할 수 있는 디지털 놀이 프로그램으로서 발달장애인 대상 발달 교육 효율성을 높일 수 있는 프로그램들을 집약적으로 한 공간에서 체험할 수 있도록 했다는 점에서 그 의미가 큼.
- 대중화되어 있는 디지털 기술 이용 시 발생되는 비용적 측면에서 다양한 업체 경쟁이 가능하다는 점은 기술 이용의 비용 효율성을 높일 수 있다는 점에서 민관 협력 사업으로의 추진에 장점으로 적용될 수 있음.
- 더불어 시민 대상 센터 이용인들이 점차 많아지고 있다는 점에서 민관 협력사업으로의 전환을 통해 대상자 분들과 시민들의 이용 접근성을 높여 발달 장애인, 보호자 그리고 시민들에게 교육, 여가 그리고 휴식을 함께 가져갈 수 있는 공간으로서의 역할을 할 수 있음.
- 발달 장애인을 위한 디지털 기술 적용 감각통합치료 프로그램으로서 역할을 수행하기 위해 일정 시간 사용 인원의 수를 정하고 전문 인력을 배치하여 치료 프로그램으로서의 역할을 지속적으로 할 수 있도록 하되 센터의 확장으로 많은 발달장애인들이 해당 교육을 받을 수 있게 됨으로써 디지털 정보격차를 완화하고 디지털 역량을 높일 수 있도록 지원이 필요함.

(2) VR/AR/XR을 활용한 교육 컨텐츠의 다양화 및 보급 확대

- 미국 Floreo 플랫폼은 자폐성 장애 및 지적장애의 사회성 훈련을 공간에 구애받지 않고 할 수 있도록 VR 컨텐츠를 제공함. 한 곳에 집중하는 능력이 떨어지는 자폐성 장애 특성을 고려하여, 자폐증 치료 기술에 기반한 학습 모듈을 만들어 몰입도를 높이고 대화용

시나리오를 기반으로 일상생활 수행 훈련을 병행하도록 구성함. VR기술을 활용해 원격으로 자폐장애인의 행동치료를 진행하며, VR 고글을 쓴 장애인들은 가상현실 세계에 몰입하여 치료에 적극적으로 임하는 것으로 보고됨.

- 현재 한국에서는 VR을 활용한 바리스타 직업훈련, 세차업무 훈련 프로그램, 화재나 지진 등에 대비하는 안전교육 프로그램, 모의 면접 프로그램이 개발되어 보급됨. VR을 활용한 직업훈련은 발달장애인의 취업 능력을 더욱 고취시키나, 장애인들이 관심 직업군보다 실제로 경험해보고 훈련받아볼 수 있는 기회가 제한적이기 때문에 보다 다양한 VR 교육 프로그램을 통해 장애인들에게 직업탐색의 기회를 제공할 필요가 있음.
- 기존의 직업교육 방식은 반복 실습이나 안전한 학습시설 확보가 어려워 발달장애인들의 직무숙련도 향상에 한계가 있음. 이에 따라 VR(가상현실), AR(증강현실), XR(혼합현실)을 활용한 장애인 직업 훈련 프로그램 다양화가 필요함.
- VR/AR/XR을 활용한 프로그램은 비단 직업훈련 목적만이 아닌 등산이나 해외여행 등 실감 컨텐츠를 제공하여 장애인들의 여가선용의 질 향상을 도모할 수 있음.
- 위 프로그램을 장애인복지기관에 전통적인 여가프로그램만 운영하는 것을 넘어 VR/AR/XR 프로그램을 통한 여가선용 및 체험 기회 확대로 보급될 필요가 있음.
- 본 연구의 설문 분석 결과 기술동행을 위한 발달장애인들의 요청사항은 '장애 특성을 고려한 인공지능 서비스 지원'이며, 이를 VR/AR/XR 프로그램 지원을 통해 기술 동행 프로그램을 마련해 보고자 함.
- 이를 위해 서울시는 '스마트 발달 트레이닝 센터'를 통해 VR/AR/XR을 사용한 다양한 프로그램을 체험한 뒤 대여가 개인별로 가능할 수 있도록 관리하고, 1:1 맞춤 프로그램을 개별 지원함. 해당 기기 대여 프로그램을 통해 발달장애인들은 언어발달 인지 발달 사회성 훈련을 위해 진행하고 있는 '응용행동치료'를 매일 집에서 할 수 있어 교육적 측면에서 비용효과가 높을 것으로 예상함. 더불어, 미국 Floreo 플랫폼에서 진행하는 바와 같이 사회성 훈련을 개인별 수준에 맞게 진행할 수 있어 1:1 프로그램을 대여 기간 동안 매일 진행할 수 있다는 점에서 발달장애인의 인지 수준 향상을 통한 디지털 역량이 높아질 것으로 예상함.

(3) 발달장애인 AI 행동분석 시스템 보완

- 발달장애인의 경우 다른 사람이나 스스로에게 해를 끼는 행동을 하거나 물건을 파손하는 등의 위험한 행동을 하며 이를 도전적 행동으로 명명함. 의사소통이 서툰 발달장애인

들은 스트레스 상황에서 도전적 행동을 통해 감정을 표출함. 이때 본인이나 주변 보호자와 실무자가 다치는 경우가 발생할 수 있고, 24시간 함께 가며 돌보기 어려운 때도 있음. 어떠한 상황에서 어떠한 방식으로 도전적 행동이 나타나는지 패턴을 분석하거나 기록하기 어려우므로 많은 주의를 필요로 함.

- 2021년 서울대학교병원에서는 VISION AI 기반 발달장애 조기진단 및 도전적 행동치료를 위한 기술 개발을 시작으로 2024년에는 영유아 자폐스펙트럼장애 조기진단을 위한 AI리빙랩을 구축함. 이러한 기술 개발의 연장선에서 2023년부터 서울시는 SKT와 협업하여 AI 기반 발달장애인 행동 분석 시스템을 개발하여 시범운영하고 있음.
- VISION AI가 적용된 CCTV를 발달장애인평생교육센터와 같이 발달장애인들이 주로 이용하는 시설에 설치하고, 자해나 가해 행동을 감지하여 기록함. 이렇게 축적된 데이터는 전문가의 분석을 통해 해결책을 제공함.
- 발달장애인의 도전적 행동의 대응 방안으로서 AI 기반 발달장애인 행동 분석 시스템을 종로구와 도봉구 발달장애인평생교육센터에서 시범 운영하였음. SKT AI기술을 활용하여 발달장애인의 도전적 행동 패턴을 인식 및 분석하여 이를 텍스트로 변환하고, 이러한 행동이 얼마나 오랫동안 지속되었는지도 기록함. 이 AI기술은 발차기, 주먹질, 밀고 당기기, 쓰러짐, 머리 때리기, 드러눕기, 달리기, 배회하기, 점프 등 총 9가지 도전적 행동을 인지해낼 수 있으며, 이를 음성 알림을 통해 사전 예방 및 행동 완화를 돕는 기능도 포함되어 있음.
- 그러나 아직까지 충분한 데이터 축적이 이루어지지 않았음. 표준화된 도전행동 외 개별화 된 특수한 행동으로 인해 행동 감지 오류가 발생하여 알림이 잘못 울리는 경우도 발생됨. 또한 지자체 시범사업이다보니 사업착수와 진행, 결과 보고에 필요한 실무자의 행정부담이 많은 편임.
- 이를 위해 서울시는 AI가 보다 많은 데이터를 통해 발달장애인의 도전행동에 대한 학습을 할 수 있도록 데이터 수집이 가능한 곳에 좀 더 많은 기기 보급이 필요함. 더불어, 도전 행동을 줄일 수 있는 방안에 대한 데이터 수집 또한 함께 이루어져야 할 것임. 현재 도전행동 수정 및 소거를 위해 다양한 곳에서 ABA치료 및 인지행동치료들이 이루어지고 있음. 해당 치료 전문가들의 주기적 미팅을 통해 도전 행동 소거방법에 대해 AI가 학습할 수 있도록 하여 보호자 및 이용 기관 종사자들의 즉각적 대처가 가능할 수 있도록 지원이 필요함.

- 해당 지원은 발달장애인 대상 프로그램 및 지원들이 원활하게 돌아갈 수 있도록 해주는 지원체계의 하나임.

(4) 생활지원을 위한 대화형 챗봇 개발

- 일상생활 속 질문을 통해 응답을 얻는 레퍼토리를 형성하고 이를 반복적으로 지속하는 발달장애인들을 위해 AI 챗봇을 개발하여 연중무휴 24시간 일상응대가 가능하도록 챗봇 개발이 필요함.
- 2021년 한국장애인개발원은 장애등급제 폐지 이후 달라진 장애 관련 제도와 복지 서비스를 알려주는 '챗코디'라는 챗봇 서비스를 개발하여 시작함. 챗코디 서비스는 카카오톡을 통해 사용할 수 있음. 해당 챗봇은 장애인 등급제 폐지, 장애인 등록, 서비스 지원 종합조사, 주요 장애인 복지 서비스 등을 질문할 수 있음. 하지만 해당 챗봇은 목적과 용도가 한정적이고 그 범위가 좁아 다양한 장애 유형의 장애를 가진 장애인의 필요를 채우기에는 역부족임. 따라서 장애인들의 다양한 요구사항에 부합될 수 있는 대화형 AI 챗봇의 개발이 필요함.
- 발달장애인들을 위한 챗봇인 음성 챗봇이 존재하고 있으나, 이는 직업환경 및 모의 훈련을 위한 음성 챗봇으로 발달장애인들이 비장애인들과 접촉하는 여러 가지 상황과 직업환경 시나리오를 만들어 발달장애인들이 앱에서 대화하고 교육 받으며 직업훈련을 하고, 사회적응을 할 수 있도록 존재하는데 그 목적을 갖고 있어 사용 범위가 한정적임.
- 다만, 해당 음성 챗봇은 사회성 증대를 위한 고객응대 및 회사 생활에서의 대인관계 예절 훈련도 할 수 있어 발달 장애인들에게 다양한 환경에서의 의사소통 기회를 만들어 주고 연습시켜 주는데 도움을 주어 한정적 범위 내에 효과적인 결과를 도출해 낼 수 있음. 하지만, 위와 마찬가지로 해당 챗봇의 사용 범위가 극히 제한적인 점과 발달장애인 중 언어장애를 가졌거나 인지 수준이 낮아 기기 조작이 힘든 경우 해당 서비스의 도움을 받지 못할 수 있어 이를 포괄할 수 있는 대화형 AI 챗봇 개발이 필요함.
- 이러한 대화형 챗봇 서비스는 의사 소통기술 향상에 도움을 주는데, 음성인식, 자연어처리 등의 기술을 활용한 보조기기를 통해 발달장애인들이 자신의 생각과 감정을 쉽게 표현하도록 유도함.
- 또한 발달장애는 스펙트럼이 넓고 개인차가 크기 때문에 학습을 할 때도 획일화된 교육방식은 비효과적임. 이때 AI와 연동하여 빅데이터와 머신러닝 알고리즘을 활용하여 각

학습자의 특성, 학습패턴, 선호도 등을 세밀하게 분석할 수 있음.

- 더불어 학습자의 반응시간, 오답 패턴, 집중도 변화 등을 지속적으로 모니터링하고 분석해 발달장애인이 학습 시 겪는 어려움이나 집중력을 분석하고 효과적인 맞춤형 교육지원이 가능함. 이를 통해 장애인복지기관 실무자들의 응대 업무를 해소하는 것은 물론 발달장애인의 기능향상 및 사회통합에도 기여 할 수 있을 것임.
- 이를 위해 서울시는 대화형 AI 챗봇 개발을 현재 ICT CoC에서 진행하는 '피우다 프로젝트'를 통해 기술 개발자를 찾아 지원하고 이를 발달장애인 이용 기관에 배포하여 24시간 응답 서비스를 시작으로 데이터를 수집하여 AI를 학습시키고 프로그램을 다양하게 지원하기 위한 지원체계 마련이 필요함.

6) 심한 장애인을 위한 기술동행

- 연구 설문 및 FGI 결과 심한 장애를 가진 사람들과 심하지 않은 장애를 가진 사람들 사이의 디지털 기기 보유 정도, 디지털 기기 사용 목적, 디지털 역량에서의 차이가 큼.
- 심한 장애를 가진 사람들을 위한 기술동행 서비스로 아래 세 가지를 제안함.

(1) 스마트홈을 위한 ICT/IoT 지원 필요

- 국립재활원은 2025년까지 장애유형별 스마트홈 구축을 위한 가이드라인을 제시할 예정이며, 현재 상품화된 사물인터넷(IoT) 기기·플랫폼과 신규 개발 스마트 기기를 활용, 장애인을 위한 스마트홈 서비스 구축 방법을 제시하고자 함.
- 현재 서울시 강남구와 종로구에서는 이미 중증장애인 스마트홈 지원사업을 통하여 단차제거 경사로, 무선호출기, 전동빨래건조대, 높낮이 조절 싱크대, 높낮이 조절 책상, 전동블라인드, 접이식 샤워의자, 청각장애인 무선초인등, IoT 지문인식 도어락, 스마트 도어벨, 스마트 홈 카메라, 무전원자동 물내림시트, 자동물내림비데, IoT 조명스위치, LED 스마트 방등, IoT 가스차단기, 구글홈 AI 스피커, 스마트 리모컨 허브, 전자동 자세 변환 침대, 옷장 리프트, 조명 자동 센서 등, 스마트 냉난방 제어기, IoT 환기청정기, IoT 누수 감지센터, 높낮이 조절 세면대, 무빙샤워 캐리어, 목욕리프트, 안전바 손잡이, 등받이, 감지식 세면수전, IoT 가스감지센서, IoT 멀티탭, 스마트 창문개폐기, 가정용 스마트팜, 반려로봇, 스마트 약통 등을 지원하고 있음(국립재활원, 2024).

- 그러나 현재 상품화된 사물인터넷(IoT) 기기·플랫폼과 신규 개발 스마트 기기 등은 음성 명령이나 주요 기능을 읽어주는 음성서비스에 초점을 맞춰 장애인 접근성을 보장하고 있음.
- 이는 음성서비스가 아닌 다른 방식의 지원 서비스가 필요한 장애인들의 접근성은 보장될 수 없다는 것을 의미함. 더불어, 위에 제시된 서비스외 다양한 니즈를 가진 장애인분들을 위한 전용 상품 개발에는 경제적 부담 및 현실적 한계에 따라 지원이 불가능함. 따라서 심한 장애를 가진 대상자들의 자립생활을 지원하고, AI를 활용한 돌봄 사업으로 패러다임을 전환하기 위해서는 서울시의 지원 및 이를 위한 정책이 필요함.

(2) 낙상예방 및 돌봄를 위한 ICT/IoT 지원 필요

- 노인과 장애인에게 낙상은 단순히 '넘어짐'이 아님. 우리나라에서 한 해 낙상으로 사망하는 65세 이상 노인은 83만여명에 달하며 이는 교통사고에 이어 노인 사고 사망원인 2위를 차지할 정도로 그 빈도가 높음(정소연, 2020).
- 대부분의 낙상은 충분히 예방할 수 있으며, 이를 위해 사물인터넷(IoT)을 이용한 예방에도 관심이 쏠리고 있음. 낙상 고위험군 환자의 데이터를 분석하고 예방 솔루션을 개발하는 방식으로 이미 선진국에서는 사물인터넷을 기반으로 한 낙상 예방 프로그램이 운영중임.
- ECS-CARE는 비즈허브가 개발한 IoT AI 헬스케어 솔루션 실버케어 모니터링 시스템으로 카메라 없이도 노인의 낙상 상황을 감지할 수 있으며, 고령자의 생활방식을 분석하고 학습해 평소와 다른 양상을 보이면 이상행동으로 감지함(이연지, 2024).
- 낙상 예방을 위한 IoT는 단순 낙상에 대한 알림을 위한 기능보다는 넓게 고령 및 장애 대상자들의 자립을 증진하고 안전을 도모하기 위한 방안으로서 사용될 수 있음. 더불어, 보호자에게 케어로부터의 짐을 함께 나누어질 수 있는 하나의 도구로 정서적 신체적 부담을 덜어 줄 수 있음.
- 심한 장애가 있는 대상자에 대한 돌봄은 연속적으로 일어나야 하며 그 공백이 없어야 함. 이를 위해 보호자들과 케어담당자들이 갖게 되는 심리적 신체적 피로감을 ICT/IoT의 사용을 통해 낮출 수 있고 돌봄의 질은 상승되어 대상자와 돌봄자에게 긍정적 결과를 불러일으킬 수 있음.

- 현재 보건복지부에서는 독거노인과 장애인을 대상으로 응급안전안심서비스를 통하여 가정 내 화재, 응급호출, 장시간 쓰러짐 등을 감지하여 119 등에 호출하는 ICT/IoT 서비스를 실시하고 있으며, 노인맞춤돌봄서비스를 통해 65세 이상 저소득층 노인에게 생활지원사를 파견하여 돌봄과 동시에 ICT/IoT 기기를 가정 내 비치하여 낙상 등의 응급상황을 대비하고 있음. 그러나 이 서비스의 자격요건에 해당되지 않는 심한 장애인에 대한 배제 문제가 발생하고 있으며, 기존에 배치된 ICT/IoT 기기들의 경우 단순 응급상황 감지 및 호출기능만이 주로 탑재되어 심한 장애인에 대한 정서적 돌봄은 어려운 실정임. AI 돌봄 로봇(효돌, 다솜 등)과 같이 정서적 돌봄기능이 탑재된 기기의 보급이 일반노인뿐만 아니라 심한 장애인에게도 배제 없이 지원되어야 할 것임.

(3) 생활가전 내 장애인 언어인식/음성알림/컴포트기능 탑재 및 보급

- 장애인들은 실생활에서 다양한 AI 기술을 접하고 있는데, 특히 각 통신사에 제공하는 AI 스피커를 최근 가정 내에서 접하고 있음. AI 스피커는 리모컨 사용이 어려운 장애인에게 굉장히 유용한 기술이라고 할 수 있음. 그러나 언어장애가 동반되는 경우 AI스피커가 장애인의 음성을 명확하게 인식하기 어려워 요청하는 내용을 수행할 수 없게 됨. 삼성전자에서는 뇌병변장애나 언어장애를 가진 장애인을 위해 '임펄스(Impulse)'라는 음성인식기능을 개발하였는데 이를 AI스피커에 추가하여, 장애인들이 가정 내 일상생활에서 편리하게 활용할 수 있도록 기술지원이 필요함.
- 스마트폰 내에 시각장애인과 청각장애인의 접근성 향상을 위한 언어보조기능이 기본적으로 탑재되어 있으나 이 사실을 알지 못하거나 사용방법을 모르는 장애인 및 보호자가 많은 실정임. 또한 언어보조의 오류가 일부 발생하여 생활에 불편을 겪기도 함. 장애인 언어보조기능에 대한 적극적인 홍보와 교육, 그리고 실증 및 반복테스트를 통해 오류를 줄이고 편의성을 높일 수 있는 노력이 지속되어야 할 것임.
- 지체장애인을 위해 건조기, 냉장고에 부착하는 '이지핸들'은 근력이 부족하거나 손 움직임이 섬세하지 않은 지체장애인이 세탁기, 건조기, 냉장고 도어를 쉽게 여닫을 수 있도록 하는 기술임. 세탁기나 건조기 다이얼을 돌리는 것이 어려운 지체장애인을 위해 다이얼에 끼워 사용하는 '이지볼'은 작동이 용이한 손잡이 볼이 부착된 형식이며, 다이얼이 어떤 코스에 위치해 있는지 기준점을 알려주어 시각장애인들에게도 유용하므로 보급이 필요함.

- 저시력 장애인을 위해 음성만으로 세탁기 등의 집안의 기기들을 제어하는 기술 상용화도 중요함. 세탁기, 냉장고 사용 시 접근성 사운드를 통해 사용자는 냉장, 냉동 온도를 효과적으로 조절하거나, 가전제품의 특정 기능이 돌기 처리된 촉각 스티커를 부착하는 방안도 필요함. 이외에도 에어컨이나 공기청정기의 숫자나 색깔 알림을 음성과 함께 지원하는 방안도 저시력자를 위해 고안이 필요하며, 생활가전의 음성, 제스처, 터치, 시선 추적 등 다양한 입력방식을 지원하여 사용자가 선택적으로 인터페이스를 조정할 수 있는 유연한 시스템과 장애보조기기와의 호환성을 갖춘 사용자 환경(UX) 구축이 필요함.

7) 서울형 디지미(DigiMe) 프로그램

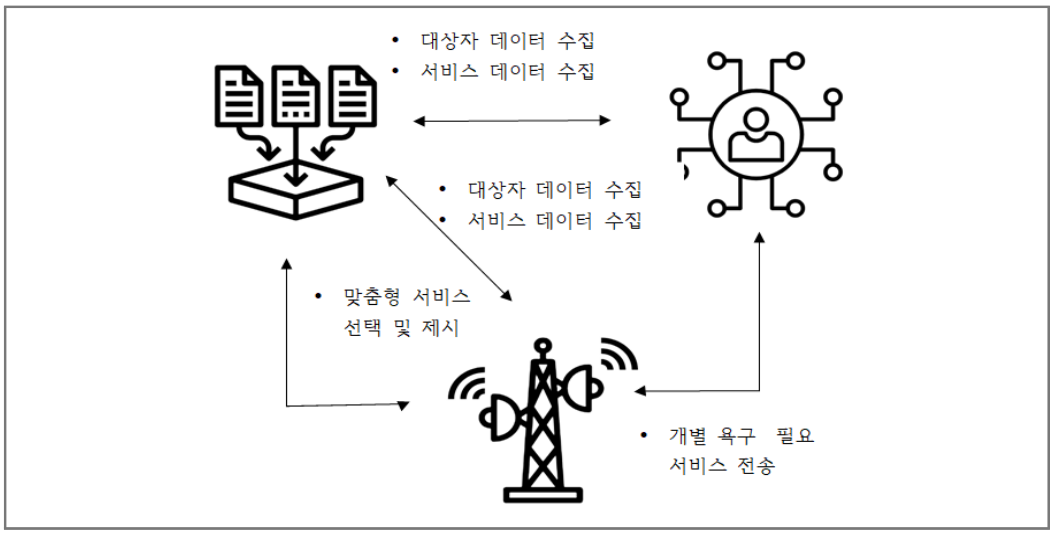
- 연구 분석 결과에 따르면 정부의 '디지털 포용' 정책을 알고 있는 연구 참여자들의 디지털 역량이 높았던 점을 기반으로 개인의 삶과 관련된 정부 정책을 보다 세밀하고 빠르게 접할 수 있다면 적절한 지원을 개별 맞춤으로 받을 수 있게 되면서 보다 높은 디지털 역량을 기대할 수 있음.
- 이를 위해 서울형 디지미(DigiMe) 프로그램 개발을 제안함. 서울형 디지미는 핀란드의 오로라 AI 프로그램을 기반으로 구성되었음.
- 핀란드에서는 인간 중심 디지털 플랫폼 정부 '오로라 AI 프로그램'을 시행하고 있음. 이는 핀란드의 대표 AI 행정으로 생애주기가 아닌 생애 '사건'에 맞춘 복지 서비스를 제공하고 있으며, 이 서비스들은 쉽게 이용 가능하고 꼭 필요한 맞춤형으로 선택가능함(강찬구, 2024).
- 오로라 AI를 핀란드 탐페레시 지방행정에 접목해 AI전환허브를 구축하고 지역 AI 생태계 통합, R&D 비즈니스 혁신, 스마트시티 테스트베드 플랫폼 역할등을 총괄함. 더불어 오로라 AI를 통해 복지지원 서비스 개발, 공공서비스 디지털화, 데이터 경제 모델 구축을 도모함(강찬구, 2024).
- 오로라 AI 네트워크에서 디지미는 이용자가 자신이 필요한 상담, 학습, 실료품, 바우처 등을 상황에 맞게 필요한 복지서비스로 연결할 수 있으며, 오로라 AI는 대상자들의 프로필을 세분화해 맞춤형 서비스를 제공함(강찬구, 2024).
- 디지미의 주요 장점은 데이터를 기반으로 맞춤형 서비스를 제공하여 이용자가 자신에게 해당되는 복지 제도를 더 잘 이해할 수 있다는 점과, 필요 시 실시간으로 해당 서비스를

이용할 수 있고, 본인의 상황을 증명하기 위해 서류를 제출하거나 하는 등의 부수적인 절차가 필요하지 않다는 것임. 더불어 오로라 AI는 이용자가 제공하는 데이터를 다른 이용자들의 데이터와 비교하여 유사성, 차이 및 패턴을 식별하고 이용자에 대한 특성을 파악하고자 하는 학습을 지속해서 한다는 것이 위 프로그램의 장점임.

- 한국에서도 한국사회보장정보원을 중심으로 AI활용 공공부문 초기상담정보시스템 구축 사업을 추진하고 있음. 2022년부터 공공부문에서 복지사각지대 발굴관리 시스템에 AI 보이스봇 기술을 접목하는 방안을 제안하고 기수급자, 누락대상자, 발굴대상자로 구분하는 모델을 개발함. 이후 AI복지사 정보시스템 구축을 위한 정보화전략계획(ISP)수립사업으로 전환하여 초기형 AI 중앙발굴상담을 신설하였음. 2023년에는 공공부분의 AI 사회복지사 실현을 위한 시나리오를 설계하여 복지사각지대 업무담당자의 인터뷰 대화패턴을 도출하여 전화상담의 일반적인 흐름에 AI가 접목된 형태 알고리즘을 제시함(손지민, 2024).
- 2024년에는 중앙발굴형 AI 활용 초기상담정보시스템을 구축하여 11월에 정식 오픈되어 전국에 시행되고 있음. 특히 건강, 경제, 고용, 돌봄, 일상, 관계, 주거, 법률, 안전, 교육, 고립 등 다양한 카테고리에 대한 위험사정질문을 하고 우선순위와 가중치를 부여하여 최종적으로 필요한 서비스를 도출하는 프로토콜로 운영됨. 거대언어모델(LLM)을 기반으로 축적된 빅데이터와 AI를 결합한 이와 같은 지능정보기술은 복지분야의 현안 해소를 위한 대안으로 핀란드의 '오로라 AI 프로그램'과 같은 개인맞춤형 복지서비스가 가능할 것으로 보임(손지민, 2024).
- 향후 이러한 맞춤형 공공복지 통합사례관리 시스템을 바탕으로 복지공무원 및 민간실무자가 복지자원 제공을 결정하는 과정을 시스템화하여 업무효율을 높임과 동시에, 복지사각지대를 발굴하고 서비스 신청까지 신속하게 이루어질 수 있도록 도움을 줄 것으로 기대됨.
- 그러나 현재 진행 중인 위 서비스는 아직 초입 단계이며, 생애주기별 서비스 지원 정책으로 학습된 AI가 선별해 주는 맞춤 복지 정보에는 그 한계가 클 것으로 예상됨. 이에 따라 서울시 디지미를 제안하고자 함.
- 서울시 디지미는 장애인을 주요 대상자로 진행되며, 복지서비스 지원에 중점을 둔 개별 맞춤 서비스 지원체계 구축을 위한 네트워크로서의 역할을 할 수 있어야 함.
- 이를 위해 서울시는 디지미 구축을 위해 서울시 거주 장애인들의 프로필을 세분화 하여

AI를 통한 지속적 학습이 가능하도록 함. 더불어 해당 AI에게 학습되는 복지 지원 정책 및 서비스는 연령 분절적인 생애주기별 내용이 아닌 생애 사건별로 이루어진 단편적 서비스들을 다양하게 제시해야 함. 대상자는 디지미를 통해 자신이 처한 상황에 가장 적합한 복지 서비스를 찾을 수 있도록 욕구의 상세 항목을 구분하고 이를 전송하면 서울시는 이를 받아 진행 중인 서비스로 바로 연결될 수 있도록 함.

- 특히 장애인들의 취업관련 복지정보에 대한 접근에 장벽이 없어지는 만큼 정보 획득에서의 편리성 및 접근성이 높아져 디지털 정보 격차 해소에 많은 도움이 될 것으로 판단함.



▎그림 5-4 ▎ 서울형 디지미 프로그램 흐름도

3 소결

- 설문조사와 FGI를 통해 장애인들은 디지털기술 활용과 역량강화에 앞서 디지털기기 접근의 장벽을 경험하고 있었음. 장애인이 지역사회 내에서, 일상생활 속에서 디지털 기술을 원하는 만큼 손쉽게 접근할 수 있도록 배리어프리 키오스크, 생활가전 개발과 보급을 확대해야 함. 또한 장애인복지기관과 장애인가정 내에 필요한 스마트기기, 컴퓨터 및 보조기기의 보급 및 구입비용 감면이 필요하며, 유료 소프트웨어에 대한 지원도 필요함. 이를 통해 장애인의 디지털 접근도를 높일 수 있을 것으로 기대함.

- 설문조사와 FGI를 통해 나타난 장애인들의 디지털 정보격차 해소를 위한 주된 욕구는 '정보화 교육'이었음. 오프라인 교육을 위한 예산, 강사, 새로운 커리큘럼과 안전 컨텐츠 개발이 필요하며, 서울시만의 장애인 온라인 평생교육 플랫폼 구축을 통하여 장애인들이 시간과 장소와 비용의 제약을 받지 않고 정보화 교육을 수준과 욕구에 맞게 활용할 수 있도록 지원이 필요함. 이를 통해 장애인의 디지털 활용능력이 강화될 것으로 기대됨.
- 장애인 중에서도 고령 장애인, 발달 장애인, 심한 장애인의 경우 디지털기술에 대한 접근과 활용에 대한 장벽이 매우 높아 이에 대한 보다 심층적인 대안 마련이 필요함. 고령 장애인을 위해 노인복지와 장애인복지를 결합한 통합적 지원이 필요하며, 발달장애인을 위해서는 스마트발달트레이닝센터와 VR 등의 신기술 활용을 통한 직업훈련, AI를 활용한 도전행동 지원도 고려해볼 수 있음. 심한 장애인의 경우 ICT/IoT를 활용한 스마트홈 구축과 낙상예방 및 돌봄지원이 필요하며, 보조기술을 탑재한 생활가전 보급도 필요함. 이를 통해 장애인 내에서도 디지털 정보격차가 발생하지 않도록 균형있는 지원이 가능할 것으로 기대됨.
- 장애인 전반의 복지정책 접근도를 향상시키기 위해서 빅데이터를 활용한 AI 맞춤형 복지정책 서비스 개발운영이 필요함. 공공복지와 민간복지 영역의 많은 복지서비스를 장애인이 보다 쉽게 접근하여 복지수준을 높이기 위해 공공정책적으로 시스템을 구축 및 보급해야 함. 이를 통해 사회보장시스템의 디지털화와 디지털을 통한 장애인 복지향상을 기대할 수 있음.
- 마지막으로 AI라는 신기술에 대한 관심과 장애인 지원 확대가 필요함. 실제로 장애인들은 기존의 컴퓨터활용기술 외에 생성형AI와 같은 신기술에 관심도는 높으나 교육기회에서 배제되고 있었으며, 가정에서도 AI스피커를 사용하고 있으나 음성인식이나 버튼조작의 한계로 인해 기술의 혜택에서 배제되고 있었음. 발달장애인 도전행동 예방을 위해서도 AI가 활용되고는 있으나 아직 시범사업 단계로 여러 오류와 개선점이 발견되고 있음. 이에 장애인을 위한 AI기술이 적극적으로 연구개발, 활용 및 보급되어야 할 것임. 더불어 장애인들에게도 비장애인과 동일한 AI관련 교육기회를 제공하여 미래사회의 구성원으로서 디지털 역량을 두루 갖출 수 있길 기대함.

참고문헌

[국내문헌]

강기봉. (2021). 디지털 포용에 관한 연구. 한양법학, 32(2), 149-179.

고용노동부·한국장애인고용공단 고용개발원. (2022). 「EDI 2022 장애인 통계」.

고정현, 박선주. (2020). 사회적 지지가 고령층의 디지털정보활용에 미치는 영향: 디지털 이용 동기의 매개효과를 중심으로. 국가정책연구, 34(2), 121-149.

과학기술정보통신부·한국지능정보사회진흥원. (2023). 2023 디지털정보격차실태조사. 세종: 과학기술정보통신부.

관계부처 합동. (2020). 혁신적 포용국가 실현을 위한 디지털 포용 추진계획.

권성호·서윤경. (2005). 교육공학적 관점에 따른 미디어교육의 이론과 실제. 서울: 한울아카데미.

금천구의회. (2023). 서울특별시 금천구 정보취약계층 정보통신접근성 향상을 위한 조례안.

김령희. (2023). 디지털랜드 핀란드:디지털 나침반 계획과 정부개혁. 국회도서관, 60, 1-7.

김성희·이민경·오욱찬·오다은·황주희·오미애·김지민·이연희·강동욱·권선진·백은령·윤상용·이선우. (2020). 2020년 장애인 실태조사. 보건복지부·한국보건사회연구원.

김수경·김영선·신혜리. (2020). 중고령자의 디지털정보역량수준 예측요인 분석: 성별 차이를 중심으로. 정보사회와 미디어, 21(2), 21-43.

김수진. (2021). 장애인과 비장애인의 보건의료 및 건강수준 격차와 시사점. 보건복지포럼.

김은혜·원미순·이민희. (2021). 중고령 취업장애인의 주관적 사회경제적 지위가 웰니스 수준에 미치는 영향: 노후준비 매개효과. 장애인복지연구.

김정희·김현지·김태용·최효임. (2022). 2021 장애인삶 패널조사. 한국장애인개발원.

김지영·김세림. (2014). 2014년 서울시 중증장애인 자립생활 실태조사. 서울특별시·서울시복지재단.

김지현. (2018). 주요 선진국 보조공학 서비스체계 비교연구: 미국, 일본, 호주, 한국. 대한작업치료학회지, 26(2), 55-68.

김태일·도수관. (2005). 장애인과 비장애인의 정보격차 분석. 사회복지정책, 21, 341-364.

김현승·문혜진. (2017). 2017년 서울시 중증장애인 자립생활 실태조사. 서울특별시·서울시복지재단.

남미정, 문영임. (2023). 장애인 사회서비스 분야의 복지기술 도입 현황과 개선방안에 대한 연구: 현장 실무자 초점집단면접조사(FGI)를 중심으로. 장애의 재해석, 349-386.

남지현. (2022). 지체장애인의 주거빈곤이 외출과 우울에 미치는 영향 - 모형비교를 통한 검증. 한국장애인복지학.

문영임, 이성규, 김지혜. (2021). 장애인의 디지털정보화역량 수준 결정요인 및 지원방안 연구. GRI연구논총, 23(3), 119-142.

박미애·박종엽. (2023). 재가중증장애인의 자립생활 전환경험에 관한 질적연구. 한국장애학회지.

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

박중석·이성규·신용석. (2021). 장애인 임금근로자의 고용의 질이 삶의 만족도에 미치는 영향 : 자기효능감과 직업능력의 이중매개효과를 중심으로. 장애와 고용.

배영임. (2022). 기술혁신 관점의 포용적 성장 정책 연구: 디지털 포용을 중심으로. 경기: 경기연구원.

보건복지부. (2023).「제6차 장애인정책종합계획(2023-2027)」

보건복지부 국립재활원. (2024). 고령장애인의 특성.

서순식, 민경석, 황경현, 장윤정, 김혜숙. (2009). 초등학생용 ICT 리터러시 검사 도구 개발 및 타당화 연구. 교육공학연구, 25(3), 193-220.

서정희·심재진·오욱찬. (2014). 유엔 장애인권리협약: 접근권과 반차별권. 국제사회보장리뷰, 2018(5), 53-64.

서진숙·김관용. (2012). 신체 내부기관 장애인의 취업결정요인. 장애와 고용, 22(4), 241-266.

성욱준. (2014). 스마트시대의 정보리터러시와 정보격차에 관한 연구. 한국사회와 행정연구, 25(2), 53-75.

손지민. (2024). 내일부터 복지 '초기상담' AI가 맡는다, 공무원은 위기가구 집중. https://www.hani.co.kr/arti/society/rights/1149985.html

손창우·서다람·황종남. (2021). 서울시 찾아가는 동주민센터 방문건강관리 사업의 만족도 영향요인. 한국보건간호학회지.

오윤정·남진. (2022). 장애인 가구 특성에 따른 주거비 부담 분석: 서울시 공공임대 거주자를 중심으로. 한국도시부동산학회 학술대회 논문집.

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

유동철. (2009). 인권 관점에서 보는 장애인복지. 서울: 집문당.

이기호. (2019). 지능정보사회에서의 디지털 정보 격차와 과제. 보건복지포럼, 274, 16-28.

이동석. (2021). 영국의 디지털 포용 정책과 비대면 장애인 복지서비스의 함의. 국제사회보장리뷰, 16, 27-40.

이봉조·강상원·정지유. (2022). 서울시 다차원적 빈곤 측정. 사회복지정책.

이선희. (2016). 장애인 질적 정보격차의 영향요인에 관한 분석. 한국콘텐츠학회 종합학술대회 논문집, 479-480.

이송희·조재환. (2020). 2020년 서울시 중증장애인 자립생활 실태조사. 서울특별시·서울시복지재단.

이슬기. (2023.03.17.). 따끈한 첨단기술 장애인보조기기 뭐가 있나. 에이블뉴스, https://www.ablenews.co.kr/news/articleView.html?idxno=202026

이연지. (2024). 레이더 센서로 낙상 막는 안전기술 'ECS-CARE'. 이투데이, https://bravo.etoday.co.kr/view/atc_view/15518

이은수·한유정·주윤경. (2020). 디지털 포용 정책 동향과 사례 -2020년 주목해야 할 디지털 포용 선진사례 20선-. Digital Inclusion Report. 한국정보화진흥원.

임예직·김호진·조신영·이윤지·이지우·변민수·최종철. (2022). 2022년 장애인고용패널조사. 한국장애인고용공단 고용개발원.

전근성. (2021). 임금근로장애인의 차별경험, 직무만족, 행복의 구조적 관계 및 직무능력수준의 조절효과. 인문사회21.

정광호. (2008). 정책 리터러시 (policy literacy) 함수 분석: 시민활동변인을 중심으로. 행정논총 (Korean Journal of Public Administration), 46(4), 73-104.

정보통신전략위원회. (2018). 지능정보사회 구현을 위한 제6차 국가정보화 기본계획(2018년~2022년).

정소영. (2020). ICT 기술로 노인 낙상사고 감지한다. 한국타임즈, https://www.koreaittimes.com/news/articleView.html?idxno=101511

조인영. (2024). 장애노인을 위한 나라는 없다. https://www.kpil.org/board_activity/20240826-1/

채혜선. (2024.10.13.). "키오스크 못 써요" 시각장애인의 한숨…유럽에선 '없는 일'. 중앙일보, https://www.joongang.co.kr/article/25284006

최윤영·조인숙. (2023). 활동지원제공기관 실무자 사례조사를 통해서 본 장애인활동지원제도 개선방안. 사례관리연구.

최은경. (2024.04.05.). [특파원 리포트] 장애인 배려 선진국 일본. 조선일보, https://www.chosun.com/opinion/correspondent_column/2022/04/19/4SRSGMOIWVC6HKMTJKI4HPJJLY/

투이톡. (2023.05.30.). 디지털 소외를 줄이기 위해 어떤 노력을 하고 있나?. 네이버 포스트, https://m.post.naver.com/viewer/postView.naver?volumeNo=36015329&memberNo=35753905

한국장애인고용공단 고용개발원. (2022).「한눈에 보는 2022 장애인 통계」

한국정보화진흥원. (2020). 디지털 포용 정책 동향과 사례 -2020년 주목해야 할 디지털 포용 선진사례 20선-. Digital Inclusion Report, 1.

한국지능정보사회진흥원. (2022). 핀란드, AI를 활용한 사람 중심 사회 실현「오로라AI 프로그램(AuroraAI Program)」. 대구: 한국지능정보사회진흥원.

한국지능정보사회진흥원. (2023). 디지털 심화 시대, 디지털 리터러시 강화 방안. 대구: 한국지능정보사회진흥원.

한국행정연구원. (2021).「2021년 사회통합실태조사」

황주희. (2019). 장애인의 정보 활용 격차가 삶의 만족도에 미치는 영향에 관한 연구. 정보화정책, 26(3), 53-68.

[해외문헌]

Adhikari, A. (2024.06.12.). 5 AI-Powered Assistive Technologies for People with Disabilities in US. aimresearch, https://aimresearch.co/market-industry/5-ai-powered-assistive-technologies-for-people-with-disabilities-in-us

American Library Association. (n.d.). What is Digital Literacy?. Retrieved October 18, 2024, from https://literacy.ala.org/digital-literacy/

Anderson JR, W. H., & Williams, B. M. (1983). TV and the Black child: What Black children say about the shows they watch. Journal of Black Psychology, 9(2), 27-42.

Apple. (n.d.) Accessibility.

Breivik, P. S. (2005). 21st century learning and information literacy. Change: the magazine of higher learning, 37(2), 21-27.

Duplaga, M. (2017). Digital divide among people with disabilities: Analysis of data from a nationwide study for determinants of Internet use and activities performed online. PloS one, 12(6), e0179825.

EU. (n.d.). DigComp Framework. Retrieved October 18, 2024, from https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-activities-z/education-and-training/digital-transformation-education/digital-competence-framework-citizens-digcomp/digcomp-framework_en

Finnish Government. (2022). Government report: Digital Compass.

Gkiolnta, E., Zygopoulou, M., & Syriopoulou-Delli, C. K. (2023). Robot programming for a child with autism spectrum disorder: a pilot study. International Journal of Developmental Disabilities, 69(3), 424-431.

Google. (n.d.) Accessibility.

Haan, J. D. (2004). A multifaceted dynamic model of the digital divide. IT & Society, 1(7), 66-88.

ITU, (n.d.). Digital inclusion of all. Retrieved October 15, 2024, from https://www.itu.int/en/mediacentre/backgrounders/Pages/digital-inclusion-of-all.aspx

ICT CoC. (2004). https://www.ictinnovation.kr/ebook/index.html

Jaeger, P. T., Bertot, J. C., Thompson, K. M., Katz, S. M., & DeCoster, E. J. (2012). Digital divides, digital literacy, digital inclusion, and public libraries. Public Library Quarterly, 31(1), 1-20.

Jaeger, P. T., Bertot, J. C., Thompson, K. M., Katz, S. M., & DeCoster, E. J. (2012). The intersection of public policy and public access: Digital divides, digital literacy, digital inclusion, and public libraries. Public library quarterly, 31(1), 1-20.

Krippendorff. (2004). Content analysis: An Introduction to its Methodology (2ed.). Thousand Oaks, Califonia:Sage.

Livingstone, S., & Helsper, E. (2007). Gradations in digital inclusion: Children, young people and the digital divide. New Media & Society, 9(4), 671-696.

Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. In Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems (pp. 1-16).

Manzoor, M., & Vimarlund, V. (2018). Digital technologies for social inclusion of individuals with disabilities. Health and technology, 8(5), 377-390.

Microsoft. (n.d.). AI for Accessibility

Molnár, S. (2003). The explanation frame of the digital divide. Proceedings of the Summer School, Risks and Challenges of the Network Society, 4-8.

OECD. (2001). Understanding the Digital Divide. OECD Digital Economy Papers, No. 49, https://doi.org/10.1787/236405667766.

OECD. (2013). OECD Guidelines on Measuring Subjective Well-being. OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264191655-en.

Ottoboni, G., La Porta, F., Piperno, R., Chattat, R., Bosco, A., Fattori, P., & Tessari, A. (2022). A Multifunctional Adaptive and Interactive AI system to support people living with stroke, acquired brain or spinal cord injuries: A study protocol. PloS one, 17(4), e0266702.

Rosa, F. R. (2013). Digital inclusion as public policy: Disputes in the human rights field. SUR-Int'l J. on Hum Rts., 10, 33.

Scheerder, A., van Deursen, A., & van Dijk, J. (2017). Determinants of internet skills, uses and outcomes: a systematic review of the secondand third-level digital divide. Telematics and Informatics, 34(8), 1607-1624.

Scribner, S. (1984). Literacy in three metaphors. American journal of education, 93 (1), 6-21.

Steele, C. (2019.02.22). What is the Digital Divide?. Digital Divide Council, http://www.digitaldividecouncil.com/what-is-the-digital-divide.

Unesco. (2024). What you need to know about literacy. Retrieved October 18, 2024, from https://www.unesco.org/en/literacy/need-know

United Nations. (n.d.). Ensuring digital inclusion of all, including the most vulnerable. Office of the Secretary-General's Envoy on Technology. Retrieved October 15, 2024, from https://www.un.org/techenvoy/content/digital-inclusion

van Dijk, J. (2020). The Digital Divide. Cambridge: Polity Press.

Ward, M. (2023.01.05.). L'Oreal made a handheld, motorized device that helps people with disabilities apply lipstick. It's meant to give users independence. Business Insider, https://www.businessinsider.com/loreal-lipstick-makeup-applicator-people-with-disabilities-hapta-accessible-tech-2023-1

Tyner, K. (2014). Literacy in a digital world: Teaching and learning in the age of information. Routledge.

서울시복지재단-2024-31

장애인 디지털 정보격차 해소를 위한 기술동행 서비스 연구

발 행 일 2024년 11월 30일
발 행 처 서울시복지재단
발 행 인 서울시복지재단 대표이사 진 수 희
편 집 인 류 명 석

주 소 서울시 마포구 백범로31길 21
전 화 1670-5755
팩 스 02-6353-0419
홈페이지 www.welfare.seoul.kr
인쇄업체 ㈜케이에스센세이션
I S B N 978-89-6298-907-6 (95330)

이 책의 저작권은 재단법인 서울시복지재단에 있습니다.
무단 전재와 무단 복제를 금합니다.
ⓒ서울시복지재단, 2024

비매품/무료
95330
9 788962 989076
ISBN 978-89-6298-907-6 (PDF)

서울시 마포구 백범로 31길 21(우 04147)
TEL 02-1670-5755 **FAX** 02-6353-0221
www.welfare.seoul.kr