

2021 대전복지정책포럼

‘돌봄의 미래를 그리다’

- 코로나 팬더믹시대의 고령사회 복지서비스 -

2021. 10. 22.(금) 15:00~17:00

대전광역시사회서비스원 가치 100+실(9층)



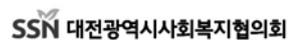
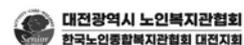
2021 대전복지정책포럼

‘돌봄의 미래를 그리다’

- 코로나 팬더믹시대의 고령사회 복지서비스 -

2021. 10. 22.(금) 15:00~17:00

대전광역시사회서비스원 가치 100+실(9층)



		새	로	운		일	상		
생	활		속		거	리		두	기

아프면 3~4일 집에 머물기

두 팔 간격 건강 거리 두기

‘실내 다중이용시설’ 및 ‘2m 거리 두기가 어려운 실외’에서는 마스크 착용 필수

30초 손씻기, 기침은 옷소매

매일 두 번 이상 환기, 주기적 소독

거리는 멀어져도 마음은 가까이

코로나19를 이기는 새로운 일상,
우리가 함께 만들어갑니다.



슬로건

동북의 미래를 그려다

미션

시민이 행복한
대안형 사회서비스 실현

핵심가치



존중



소통



신뢰



공존

비전

건강증진 사회서비스 탐색 개발

모두가 누리는 사회서비스 구현

대한 시민의 행복세강도 향상

5대 전략목표

대안형
사회서비스 모델 구축

사회서비스
공공성 향상

사회서비스
품질 강화

시민이 체감하는
복지서비스 제공

사회적 가치
실현 촉진

10대 전략과제

- 1 대안형 대안사업연구 개발
- 2 표준 매뉴얼 개발 및 보급

- 1 사회서비스에 전문성, 공공성 강화
- 2 소극사업 운영

- 1 사회서비스 지원 강화
- 2 사회서비스 품질차 지원

- 1 인문학적 함양
- 2 기업서비스 확대 지원

- 1 투명하고 공정한 조직운영
- 2 사회적 소용에 기여할 수 있는 문화 형성

2021 대전복지정책포럼
'돌봄의 미래를 그리다'

CONTENTS

**COVID-19 팬더믹시대 및 초고령사회 대응
노인돌봄서비스 생태계 확장** 09

김영선
경희대 동서의학대학원 노인학과 교수
(BK AgeTech-Service교육연구단장)

**코로나팬더믹,
노인복지관의 대응과 변화** 51

윤경환
(동구정다운어르신복지관장)

**과학적기술과 사회적기술의
상생협력을 통한 스마트돌봄** 61

김현미
(중앙노인돌봄지원기관 독거노인종합지원센터장)

**생태계 확장 : Age Tech-Service
최근동향 및 정책제언 토론회** 67

김정태
(대전광역시 복지정책과 지역복지팀장)

**사용자 중심의
복지와 기술의 융합** 73

원용숙
(한국전자통신연구원 기술정책연구본부 선임기술원)

2021 대전복지정책포럼
'돌봄의 미래를 그리다'

CHAPTER
01

COVID-19 팬더믹시대 및 초고령사회대응 노인돌봄서비스 생태계 확장

김영선

경희대 동서의학대학원 노인학과 교수
(BK AgeTech-Service교육연구단장)





[대전광역시사회서비스원_대전복지정책포럼]

COVID-19 팬더믹시대 및 초고령사회대응 노인돌봄서비스 생태계 확장 : AgeTech-Service연계 최근 동향 및 정책 제언

2021.10.22

* 연구승인 내용으로, 인용시 출처를 밝히주시기 바랍니다

경희대학교 통서의학대학원 노인학과 및 BK "AgeTech-Service" 교육연구단장
김영선 (ysunkim@khu.ac.kr)



발제자소개

> 고령친화산업·AgeTech-Service 연구(R&D)-교육-신학협력-정책 저문수행중



[소개] 교육-연구-산학협력 생태계



[참고] 플랫폼 New Aging Platform : 오프라인(기업네트워킹)

경희대학교 New Aging Platform 고령친화 산학협력 네트워크

고령친화스마트케어기술산업 분야 다들 이노비젠투루엔 한국정보통신연구원 북우산업스마트 보성엔지니어링 KT 갈매고 북동고 3D 올레안 BK Brain	고령친화교육(학위)산업 고령친화융합연구센터 서울대학교 융산국제연구소 한국노년복지연구원 구례노년복지연구소 서울대학교 영신스 한국노년복지연구원 불교중앙병원 엘리스 인천광역시보건국 불교중앙병원 복지평요양병원 소포 차니움 불교대학복지시스템 복지재단연구소 다이나믹 중앙대학교 노인대학 서울서북보건대학 노년대학 노년대학 서울보건대학교 서울보건대학교
고령친화서비스 - 특성산업 영가케어센터 비에오노 풀리메도 Puroon 공관서비스 비에오노 풀리메도 JH영양산업 눈목점 이윤레저서적 기술연구소 JY Lucion GmbH 대우디자인연구소 안전공학기연구소 GRC 공관비 비에오노 Sora비서 에니오스연구소 한에스서비스 제일 연구원 오 Alpha Therapeutics	고령친화금융 · 자원관리서비스산업 미래세대 준비연구소 문화융성 준비연구소 원진금융자산서비스 BK연구개발특성사업연구소 선진금융투자 뉴딜연구소 원진캐피탈 원진투자금융연구소 BK투자연구 100차사업연구소
고령친화서비스산업 노인복지사업연구원 최남우병 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 노인복지사업연구원 노인복지사업연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원	고령친화문화-복지-콘텐츠서비스산업 디오엔터테인먼트 삼성디스플레이 엔서플 피비이시 미래로방송총회 김동기방송총회 미래로방송총회 미래로방송총회 미래로방송총회 미래로방송총회 미래로방송총회 미래로방송총회 미래로방송총회 미래로방송총회 미래로방송총회 미래로방송총회
고령친화제품/상품 분야 영신바이오 코넥스 도원과학기술원 영신과학기술원 세스(고령친화산업) 비에오노 비에오노 비에오노 비에오노 비에오노 비에오노 비에오노 영신 비에오노 비에오노 비에오노 한국고령친화산업협회 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 에이지테크 비에오노 비에오노 비에오노 유니버시아트 비에오노 비에오노 비에오노 유니버시아트 비에오노 비에오노 비에오노	고령친화서비스산업 미래로방송총회 미래로방송총회 미래로방송총회 미래로방송총회 미래로방송총회 미래로방송총회 미래로방송총회 미래로방송총회 미래로방송총회 미래로방송총회 미래로방송총회 미래로방송총회 미래로방송총회 미래로방송총회 미래로방송총회 미래로방송총회
고령친화서비스산업 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원	고령친화서비스산업 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원 한국노년복지연구원

CONTENTS

- I** COVID-19 팬데믹시대 및 초고령사회대응 노인돌봄서비스 생태계 확장
AgeTech-Service 중요성 및 필요성
- II** AgeTech 개요 및 국내외 동향
- III** AgeTech-Service 활용위한 국내연구결과 : 돌봄로봇(이송보조로봇 중심)
 - 1. 사용성평가결과(Pilot-test)
 - 2. 돌봄로봇 수요조사 및 디지털(기술) 격차
- IV** 노인돌봄서비스 생태계 확장을 위한 제언

- I** COVID-19 팬데믹시대 및 초고령사회대응 노인돌봄서비스 생태계 확장
AgeTech-Service 중요성 및 필요성

신 사회적 위험(New Social Risk)의 확장 및 기회

> 신사회적 위험(New Social Risks)에 대응하기 위해 사회투자적 관점의 사회서비스 개발

신 사회적 위험(Social Risk)의 개념

- 위험(risk) : 현대사회의 위험은 매우 방대하고 복합하며 특히 근대산업사회의 발전과정에서 과학기술의 과도한 도구적 활용으로 인간 생존 자치를 위협하는 위험이 사회 전체에 발생
- 구 사회적 위험(Old Social Risk) : 빈곤, 식품보건의위생, 전염병, 교통사고, 환경오염, 산업재해 등
- **신 사회적 위험(New Social Risk)** : 저출산 및 고령화, 가족해체, 고용불안, 금융불안, 사생활침해, 정신건강 + 4차산업혁명 등 디지털 변화

4차 산업혁명/기술과 신사회적 위험 간의 관계

- Jobs 'remade' : 자동화의 발전으로 인간 근로자의 역할이 변화될 예정
 - Jobs relocated and made precarious : 디지털 플랫폼 등을 통한 새로운 형태의 생산과 함께 진행
- 디지털 혁명은 일부에게는 더 큰 규모의 일자리를 줄 수 있으나, 고용의 불안정을 초래할 위험이 존재하기에 다양한 분야에서 다 함께 신 사회적 위험을 준비할 필요가 있음

출처: HBR.com

COVID-19 팬데믹과 초고령사회 미충족수요(Unmet needs) : 기술적 수요

COVID-19

0. COVID-19 팬데믹에 따른 노인 삶의 질 변화에 따른 기술적 수요

이러한 사회적 변화는 노인에게 새로운 "사회적 서비스"를 제공할 필요성도, 고령 사회의 "기술적 수요"를 창출할 수 있다.

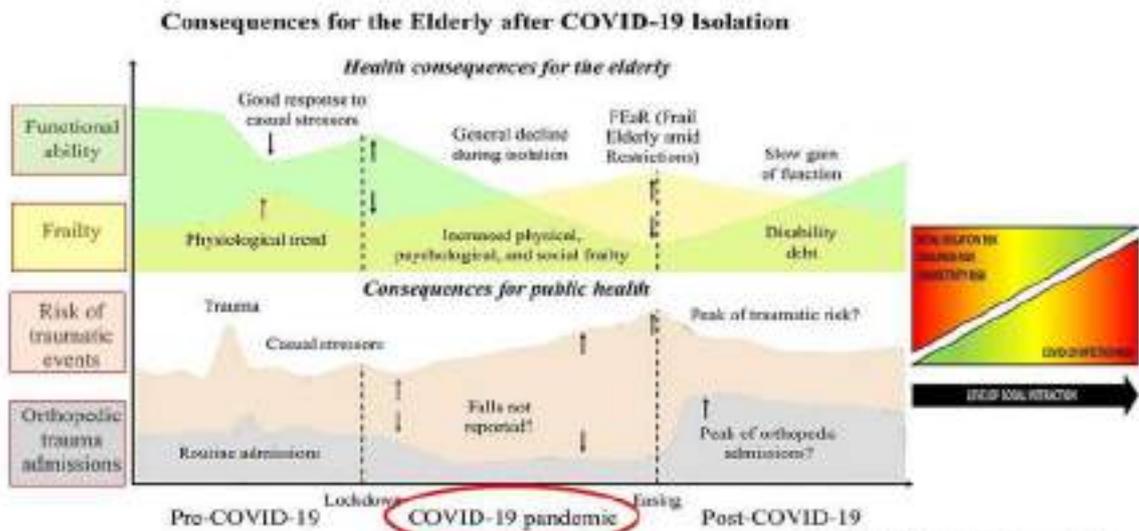
"기술적 수요"란 "기술적 수요"와 "기술적 수요"를 의미한다. 이는 노인에게 새로운 "기술적 수요"를 창출할 수 있다. 이는 노인에게 새로운 "기술적 수요"를 창출할 수 있다. 이는 노인에게 새로운 "기술적 수요"를 창출할 수 있다.

> 초고령사회 미충족수요(unmet needs) 대응을 위한 뉴에이징(New Aging)으로의 새로운 패러다임 전환

초고령 사회	1. 고령자 자립생활 유지 (Independent Living) 및 건강노화 기여	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 2025년 초고령사회 1천만명 노인시대 진입 ☑ 2020년 베이비붐세대 만65세 진입으로 향후 노인세대의 56% 차지(2028년) + 젊은 고령층 (Yold) 구매력 증가 	 <p>노인인구 전망: 1천만 노인</p>
	2. 노인돌봄인력 부족 해결방안으로서 기술혁신	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 미래 노인돌봄인력 부족(20%)에 대한 선제적 대응 ☑ 현 돌봄인력 신체적 부담문제 해소를 위한 기술혁신 대응방안 	 <p>노인돌봄인력부족 전망</p>
	3. 고령자 기술사용 어려움 디지털격차(Digital Divide) 극복	<ul style="list-style-type: none"> ☑ Post 코로나 비대면 서비스 확대 ☑ 고령자 기술수용도 제고를 위한 기술(제품)-서비스 연계 모델 필요 	 <p>고령자 디지털 격차</p>

COVID-19 팬더믹에 따른 노인 삶의 질 변화

COVID-19 고령자 변화 : 기능적/심리적 건강수준 악화

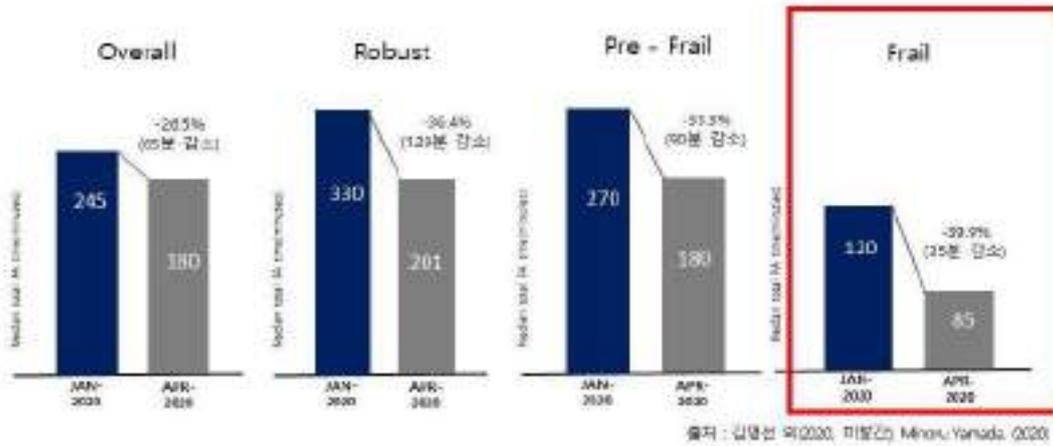


사회적, 심리적, 신체적 취약성에 대처하기 위해 COVID-19 유행병 제한 관련 격리 조치 이후 가치 있고 맞춤형 환자 중심의 해결이 제안됨(Castelnuevo, 2020).

[COVID 19] 고령자 변화 (1)

▶ 신체활동적 측면: 일본 사례

- ☑ 노쇠한 집단은 기존의 이미 낮은 신체활동량(PA)을 가지고 있었고, COVID-19로 인해 더 낮은 수준을 보이며, 실내 운동과 보행습관을 장려하고 고령증이 건강을 유지할 수 있도록 장려 필요(Minori Yamada, 2020)
- ☑ 신체활동 감소 및 앉아 있는 행동 증가로 건강에 위협할 수 있음을 경고하며, 집에서의 운동은 신체운동에 대한 지식부족으로 부상위험 증가시킬 수 있음 (Goethals & Barn, 2020)



4 디지털 리터러시에 따른 코로나격차

▶ 디지털 격차에 따른 코로나 대처

- ☑ 디지털 리터러시 수준이 높은 고령자는 코로나와 관련된 대응 앱을 적극적으로 사용하여 코로나에 능동적으로 대처 (연희대 고령친화융합과학연구소, 2020)

• COVID-19관련 노인의 코로나 관련 앱 사용경험

디지털 리터러시 낮음



"노인들은 어려워요. 앱을 활용하는 것은 정말 어렵고 내가 늘 사용하던 관습은 계속 쓰다가 안 쓰면 또 잃어 먹는 거예요. 어디로 들어가려고 해도 알리고 그래서 그런 아무런 혜택 되는 경우가 있어요"(정숙자, 62세, 여성)

디지털 리터러시 높음



"이번에 마스크 서면서 전국마다 어디가 있고, 어디가 없고 확인할 수 있어서 마스크를 손쉽게 구할 수 있었어요"(정숙자, 62세, 여성)

출처: 연희대학교 고령친화융합과학연구소, 2020 리얼간

• 코로나와 디지털세대 격차

코로나 19와 함께 떠오른 **'디지털 세대격차'** 개발자들도 고민시작

"전국년 전을 사용 가능하다" 6과 이상을 29%
연평균 "공간에 도착할 수 있는 20대까지 한정"

전통자들은 이러한 디지털 세대 격차 해소를 위한 '공간'에
서 연결 계획을 강조했다. 감염은 권역과 동서남북지역
노년층과 고령은 '노년층의 연대' 없을 무리한 기술의 요구
연을 높이기 위해 그 지대한 참여를 원한다. 정숙자(62세, 여성)

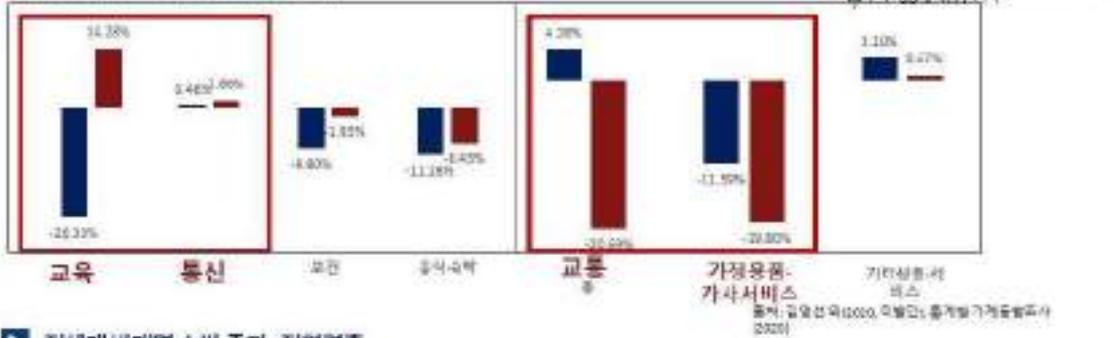
연희대 고령친화융합과학연구소

출처: 박숙희, 2020.05.09 일간지 충청투데이뉴스

5. [소비 COVID19] 우리나라 고령소비자 항목별 지출 특징

- ☑ 전체가구와 60세 이상 가구 모두 가정용품 및 가사서비스 소비지출이 감소하였으나 노인가구가 상대적으로 큰 폭으로 감소함
- ☑ 전체가구에 비해 60세 이상 가구는 교육, 통신 항목에서 유일하게 소비지출이 급증하였으며, 교통 관련 소비는 감소하였음

가구의 항목별 소비 지출(2020년 1/4분기)



▶ 전세계 비대면 소비 증가: 전연평균



1

고령자 자립생활 유지(Independent Living) 및 건강노화 기여

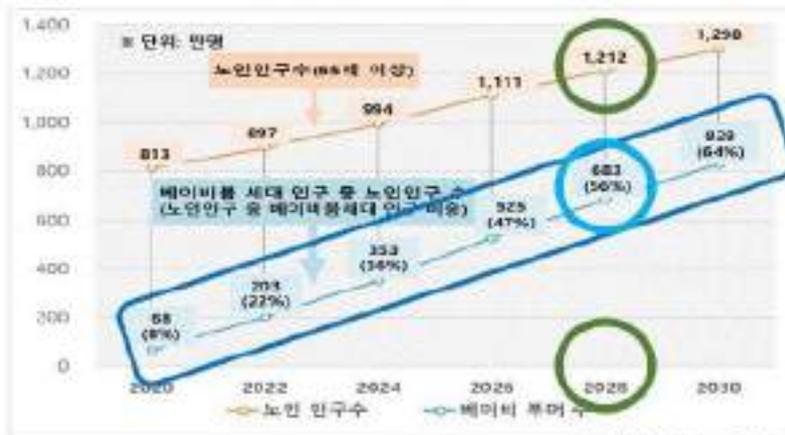
- 케어를 넘어 자립으로

1. 새로운 고령화시대(New Aging) : 1천만 노인시대 “내수”시장 확보

▶ 2020년 베이비붐세대(55년~63년생) 만 65세 진입

- ☑ 20년 베이비붐세대 만65세 진입으로 올드세대의 구매력 증가(20년까지 총 노인인구 1,200만명 중 56% 해)
- ☑ 베이비붐 세대 등 젊은 고령층으로 새롭게 진입하면서 액티브 시니어 증가로 국내 고령친화산업이 지속적으로 성장할 것으로 전망(요양돌봄, 주거, 건강관리, 여가문화 등)

▶ 그림 노인인구중 베이비붐세대 인구 비중



출처 : 김경선 등(2019)통계청(2019)차별 연구실

1-2. 노인의 기능적건강 : 노쇠(Frailty)



한국노인의 노쇠

- 한국의 65세 이상 노인에서 40%정도는 건강한 단계, 50%정도는 노쇠 전단계, 10%정도는 노쇠단계로 확인되고 있음

노쇠의 예후

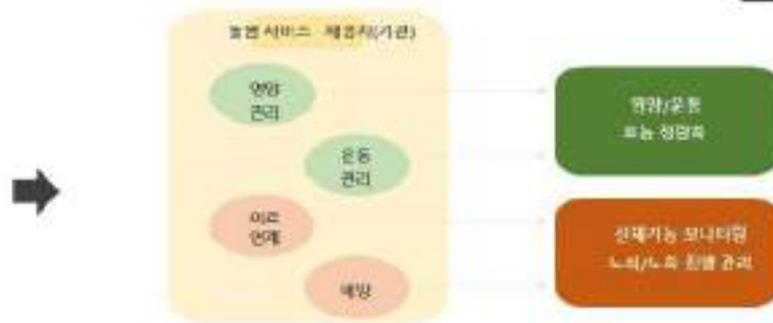
- 노쇠는 한번 발생하면 점점 악화가 반복되는 악순환을 보이는 것이 특징이며 회복이 어려움. 노쇠가 발생하면 식욕이 떨어지고 활동량이 줄면서 우울감이 악화되고 감소되는 것으로 알려져 있음
- 궁극적으로 기능상실에 의한 침상생활의존과 요양시설 입소, 질병에 의한 사망 가능성의 발생이 높아짐

국가적 손실

- 한 사람의 기능저하는 사회적으로 3명에 해당하는 손실을 가져옴



[예시] 노쇠(Frailty) 측정 및 통합적 관리



2

노인돌봄종사자 관점
: 신체적 부담 경감 및 돌봄인력 부족

2. (미래) 초고령사회 새로운 문제 : 돌봄인력 부족

노인돌봄증시인력 부족문제에 대한 선제적 대응방안으로 기술혁신 중요

- 초고령사회 급증하는 중증노인 돌봄인력 부족(약 20% 전망)* 및 현재 돌봄인력의 신체적 부담경감 대응
 - * 돌봄필요 노인(장기요양보험대상)은 75만명 대비 요양보호사 64만명으로 약 11만명 부족(한국보건사회연구원, 2019)

- 일본, 독일, 미국 등 글로벌 고령화 경험국가 : 돌봄인력 부족 문제를 로봇, 스마트홀 등 기술혁신으로 대응 (Philip et al, 2014)

[그림] 국가별 노인돌봄인력 부족 전망

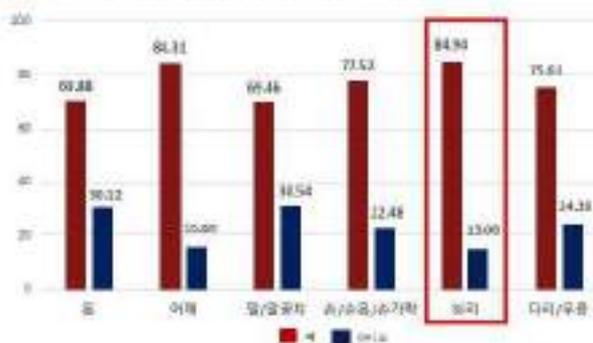


2-2. (현재) 공식 돌봄인력의 업무부담(1) 국내

공식 돌봄인력의 신체적 부담

- 조사대상 88%가 근골격계질환 증상을 호소, 신체 부위 중에는 허리가 88.02%로 가장 높은 것으로 나타남(한국산업안전보건공단, 2018)
공식 요양보호사의 가장 중요한 근골격계질환 위험요인은 환자를 움직이거나, 옮기는 작업 시 소요되는 과도한 힘의 문제인 것으로 나타남(보건복지자원연구원, 2017)
- 공식 돌봄인력 42%가 업무수행으로 인한 스트레스 '많음'으로 응답함(한국보건사회연구원, 2019)
장기요양 돌봄증시인력을 위한 건강관리와 스트레스 관련 교육 수요가 21.6%로 높게 나타남(한국보건사회연구원, 2019)

요양보호사의 신체 부위별 근골격계질환증상 호소



요양보호사의 작업 특성 노동 분도

작업특성	시간 분포 (%)			
	계단 오르내리기	계단 오르내리기	다수 이동	환자 이동
무거운 물건(42kg 이하)을 지고 쓰는 작업	32.00	17.07	27.24	43.00
환자를 옮기거나 옮기는 작업	0	14.61	21.54	63.82
특정한 신체부위를 움직이는 작업	17.98	27.42	20.58	34.00
상부몸 90도 이상 되는 작업	48.55	18.91	8.18	8.54
허리를 90도가 3000 이상 내리는 작업	6.20	23.54	19.67	49.59
몸을 숙이거나 20도 이상 내리는 작업	32.28	24.28	20.16	45.27
프로그래밍이 무릎을 굽는 작업	14.34	27.46	27.05	31.15
환자 대우지 혹은 분물처리 작업	37.95	15.08	19.41	11.62
정확히 측정 작업	1.81	10.81	18.34	70.08
복합 작업	2.02	16.88	27.81	53.29
장소, 열대 등 기타 노동	25.97	13.81	21.69	18.57

출처: 보건복지자원연구원, 2010

2-4. 노인장기요양서비스 여건변화와 방향성 : 기술적 혁신

▶ 향후장기요양보험은 베이비부머 세대의 은퇴, 개인의선택 존중 등과 더불어

부족한요양인력을 대체하기 위한 로봇, 스마트홈 등 기술적혁신이 함께 진행될 것으로 전망됨(Philip et al, 2014)

* 출처: Philip et al(2014) What Will Long Term Care Be Like in 2040?

Current trends	Possible implications
Aging of baby boomers	Experimentation and diversity in forms of care will increase.
Emphasis on personal choice and person-centered care	Choice in all aspects of care will increase.
Emphasis on quality improvement	Publicly available quality ratings will increasingly drive quality improvement.
Technological innovation	Robots, smart homes, electronic health monitoring and communication, and other innovations will reduce dependency on human caregivers.
Search for new treatments for dementia	Development of new treatments for dementia will be a major determinant of the need for and format of long-term care.
Funding of care by private payment and Medicaid	Dependency on private payment and Medicaid is likely to continue; hopes for long-term care insurance have not been realized.
Financial pressure to contain public costs	There will be increased accountability among both home-based and long-term care services, as well as increased copayments and deductibles.
Trend toward home care rather than institutional care	The trend toward home-based service models will continue and increase for persons who do not have extensive care needs or dementia.
Workforce needs and shortages	Immigration laws may change to allow an influx of foreign workers to serve as nursing assistants and home health care aides.

11

3

디지털격차(Digital Divide)/기술격차 : AgeTech-Service 연계 중요

경향신문

저자는 디지털 격차, 노인 우울감 키운다



▲ 저자를 사로잡은 주 이야기는 어떤 노래의 영감을 들었습니까? ▲ 저자를 위한 불행이 무엇인지 말씀해 주십시오. ▲ 저자를 위한 불행이 무엇인지 말씀해 주십시오. ▲ 저자를 위한 불행이 무엇인지 말씀해 주십시오.

조선일보

포퓰리즘이 그늘, 노인들 '고령소외' 심화 우려

한국보건복지부 조사에 따르면 노인복지예산은 2017년 노인장기요양보험 기금으로 '공공'으로 전환될 예정인 것으로 보인다. '공공'으로 전환될 경우 노인복지 예산은 2017년 1,000억 원에서 2021년 1,500억 원으로 늘어난다.

연차별 노인복지 예산 추계 (단위: 억 원)

연도	노인복지예산	노인장기요양보험 기금
2017	1,000	1,000
2018	1,100	1,100
2019	1,200	1,200
2020	1,300	1,300
2021	1,500	1,500

장래에 노인복지 예산이 1,500억 원으로 늘어난다면, 노인복지예산은 2017년 1,000억 원에서 2021년 1,500억 원으로 늘어난다. 노인복지예산은 2017년 1,000억 원에서 2021년 1,500억 원으로 늘어난다.

해럴드경제

포퓰리즘과 함께 미국은 디지털 세대 격차



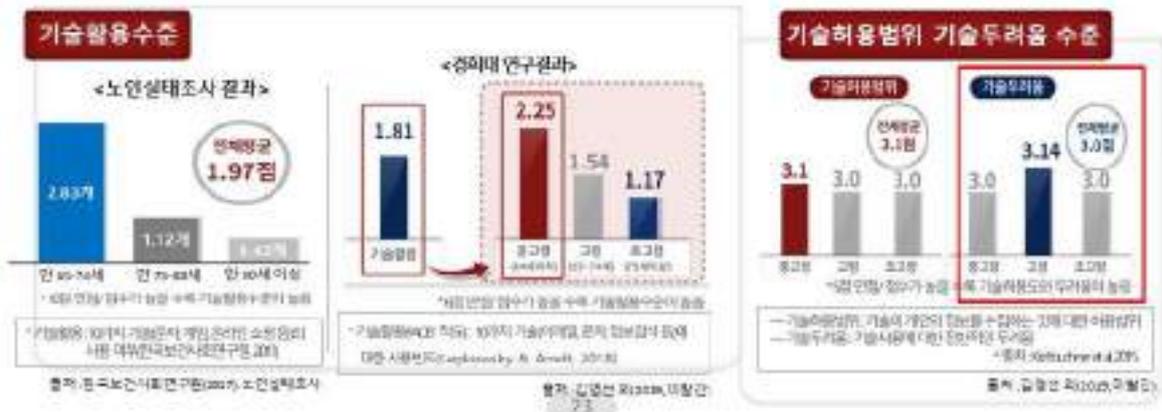
디지털 세대 격차 해소를 위한 '연령' 관련 격차 해소

장래에 노인복지 예산이 1,500억 원으로 늘어난다면, 노인복지예산은 2017년 1,000억 원에서 2021년 1,500억 원으로 늘어난다. 노인복지예산은 2017년 1,000억 원에서 2021년 1,500억 원으로 늘어난다.

3.[연구결과] 고령자대상 디지털격차 수준

▶ 고령자의 낮은 기술수용수준 및 기술두려움 등 고령자 디지털 격차 심화

- ☑ 노인실태조사(n=10,058) 고령자 기술활용능력(2017년) : 만65세이상 대상
 - 전자기기 활용능력 전체 평균 1.97개(10점 만점), **연령이 증가할수록 기술활용능력 수준이 낮음**
- ☑ 경희대학교 '한국 고령자 기술수용도 실태조사' 결과(2019년) : 만64세이하 중고령자도 포함
 - 중고령자 6점 만점의 1.81점(일년에 2-3번 사용하는 수준) 으로 낮음
 - 기술을 사용하기 위한 정보수집은 허용(3점 만점의 3점)하나, **기술사용에 대한 두려움은 큰 것(3점/5점)으로 나타남**



3.[연구결과] 디지털격차 위험요인

▶ [연령집단별] 전자기기 활용 요인의 Risk Factor 검증 결과

* 삶의 만족도와 노년에 대한 가치관은 개인적 심리적 상태를 알아보는 문항으로 대리변수로는 제외됨

구분	Model 1 연소노인(n=4,190)			Model 2 고령노인(n=3,938)			Model 3 초고령노인(n=414)			
	B	SE	β	B	SE	β	B	SE	β	
연구 사회학적 특성	성별(=여성)	-.14	.07	-.03	-.13	.06	-.05**	-.30	.12	-.12**
	지역(=농촌)	-.28	.07	-.05***	-.20	.06	-.05***	.00	.10	.00
	교육수준 낮을수록	.96	.03	.42***	.87	.02	.39***	.22	.04	.26***
	가구소득 낮을수록	.45	.06	.11***	.35	.05	.12***	.35	.07	.22***
	독거노인일수록	.65	.10	.09***	.52	.07	.12***	.29	.12	.12*
경제활동여부(=경제활동함)	-.21	.07	-.04**	.02	.06	.00	-.20	.17	-.04	
건강요인	A에 기능제한있을수록	-.57	.10	-.07***	-.16	.06	-.04*	-.29	.10	-.11**
심리요인	삶의 만족도 낮을수록	.06	.01	.08***	.06	.01	.11***	.01	.02	.02
	연령구분이 낮을수록	.15	.01	.13***	.09	.01	.12***	.02	.02	.03
사회요인	사회적격에 격을수록	.05	.01	.11***	.03	.00	.08***	.00	.01	.02
R ² (Adj. R ²)		.37(.36)			.32(.32)			.28(.21)		
F		283.83***			198.33***			17.59***		

* p<.05, ** p<.01, *** p<.001
주 1명 연구원 노인성 자료, 경제활동 참여, 학습활동 참여, 외국어 사용에 대한 태도(가치관)

출처 : 김영선 등(2018)



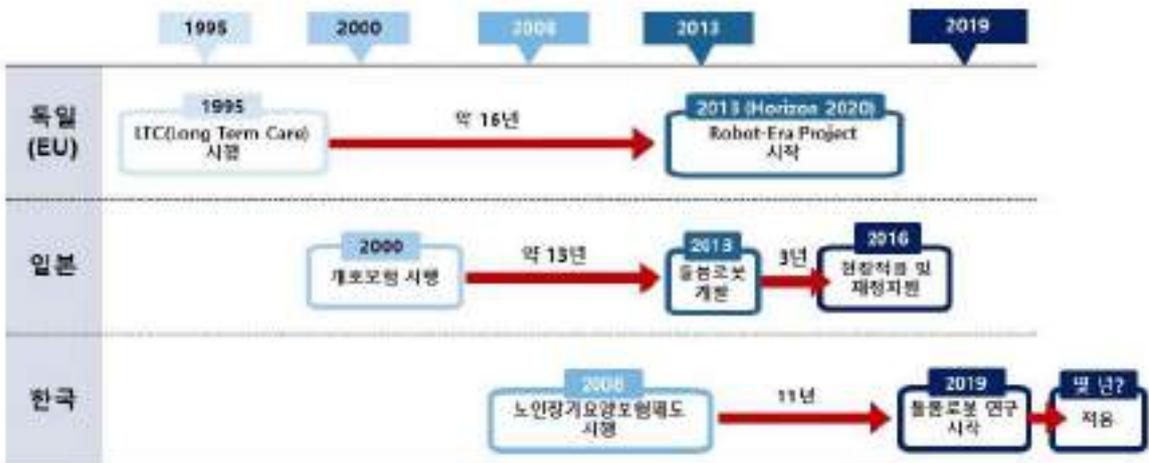
II 고령친화기술(AgeTech-Service) 개요 및 국내외 동향

1. 고령친화기술(Agetech) 개념 및 종류
2. 고령친화기술의 효과성
3. 고령친화기술 해외정책동향
4. 고령친화기술 국내 정책 현황
5. 고령친화기술 시장규모 및 글로벌 리더기업

[참고] 노인장기요양제도 도입 및 돌봄로봇 개발 연도

> 제도 도입 및 돌봄로봇 개발 연도

- (독일-EU) 1995년 LTC 시행, 16년 후인 2013년 Horizon 2020으로 Robot-Era Project 시작
- (일본) 2000년 개호보험을 시행, 약 13년 후인 2013년 돌봄로봇 개발, 2016년에는 실제 현장에 적용 및 재정 지원
- (한국) 2008년 노인장기요양보험제도 시행, 2019년 돌봄로봇 연구 시작



01

고령친화기술(AgeTech) 개념 및 특성

1. 고령친화기술(AgeTech) 개념

(김영선 등, 2020) 대한민국의학기술학회 주최, 경희대 BK21 연구단

Age Tech-Service(고령친화기술 서비스) 개념

- ☑ 기존의 단순한 돌봄위주 기술을 넘어, 고령자를 위한 모든 기술·혁신 제품 및 서비스로 확장된 의
- ☑ 현재 노인세대 뿐만 아니라 미래 노인세대(베이비붐세대, 중년층)를 위한 제품·서비스까지 포함

* 고령친화기술/돌봄기술/ Care Technology / AIP Technology(Aging In Place) / 노인기술학(Gerontechnology)
 * Healthcare & Social care Technology -Gerontechnology - Welfare Technology

AgeTech-Service 3대 핵심분야 8개 유망기술

1. [고령자 자립생활기술(AIP* Tech)] 주거·스마트홈(안전), 시니어영양, 헬스케어, 운동·재활, 이동, 청서지원·감성서비스(*AIP: Aging In Place. 살던 곳에서 나이들어감)
2. [고령자 돌봄기술(Care Tech)] 노인돌봄인력의 신체적 부담 경감 및 미래 돌봄인력 부족 대비를 위한 돌봄로봇 등 개발
3. [사람중심의 고령자 기술수용 서비스(Senior Technology Adoption Service)] end-user(고령자)가 기술을 잘 사용할 수 있도록 기술수용도를 높이기 위해 제품(기술)과 연계된 서비스모델

1. 고령자의 자립생활기술(AIP Tech)

*Aging In Place : 살던 곳에서 나이 들어감

01 주거 스마트홈	02 시니어 영양	03 디지털 헬스케어
04 운동·재활	05 이동	06 청서지원 감성기술

2. 고령자 돌봄기술 (Care Tech)

07 돌봄 로봇

3. 고령자 기술수용 서비스 (Senior Technology)

08 고령자 기술(제품)·서비스 연계

2. AgeTech-Service 종류 (1) 생애주기별



출처: 김명선 외(2018); ISG(2018)

(2) 고령친화산업 분야별



출처: 김명선 외(2018); KSI(2018)

[예시] 노인케어 서비스 사례 : 스타트업

> 아너(Honor)

☑ 노인 돌봄이 매칭 서비스 스타트업

- 노인 맞춤형 서비스를 제공
- 간병 목적이 아닌 노인의 삶을 생동감 있게 **노인 맞춤형 돌봄 서비스** 제공
- 야외 활동을 즐기는 노인에게 운전서비스를 제공 및 쇼핑을 즐기는 노인에게는 쇼핑 도우미 서비스를 제공



출처: 허너, 2017, <https://www.jinhonor.com/>

> 케어앳핸드(Care at Hand)

☑ 노인대상병원방문주기알림스타트업

- 노인의 병원 방문주기와 횟수를 분석해 **재발병률, 입원사기를 알려줌**
- 진료비 낭비하는 점에서 착안됨
- 진료비가 비싼 미국에서는 중·저소득층으로부터 인기



출처: 케어앳핸드, 2017, <http://careathand.com/>

> 룸(room)

☑ 당뇨병 관리 프로그램

- 당뇨인의 삶의 질 개선을 위한 프로그램 제공
- **당량 보자가 바탕**되며 운동 기록을 직접 하면서 셀프 모니터링이 가능함
- **코치가 이용자의 목표에 맞춰 개인별 맞춤 코칭을 제공**
- 개인별 미션 수행, 식생활 개선을 위한 레시피, 내 상황에 맞는 효율적인 운동, 그룹활동 참가 등의 활동을 할 수 있음



출처: 룸, <https://www.room.kr/>

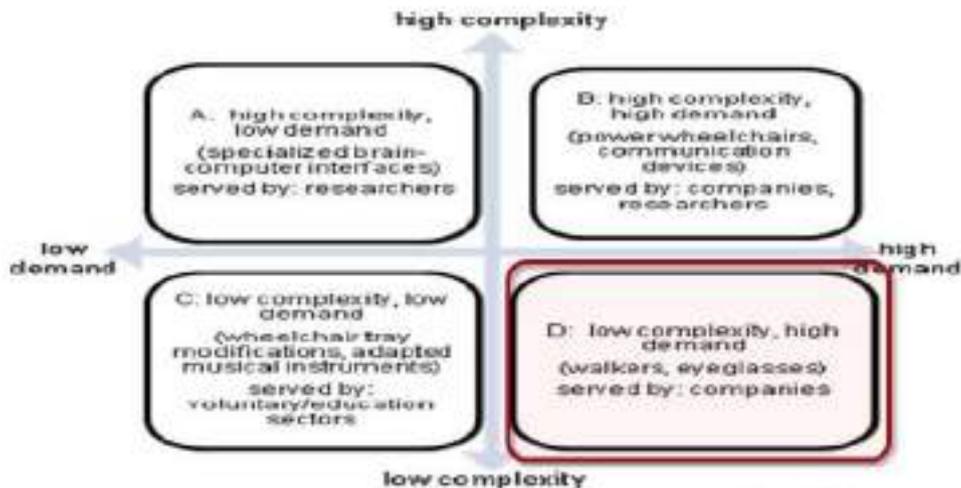
[참고] Hype Cycle(2021) - 기술성숙도를 시각적으로 보여주는 도구



출처: 김영선(2021); Digital Health Technology Watch(2020)

4. 특성(2) AgeTech-Service 기술 범위 : 낮은 수준의 기술까지 활용

▶ 높은 수준의 기술-서비스 뿐만 아니라 낮은 수준의 기술-서비스 등 기술수준이 다양하게 활용



출처 : 김연진 외(2018) 11 & 544pp., 2008

33

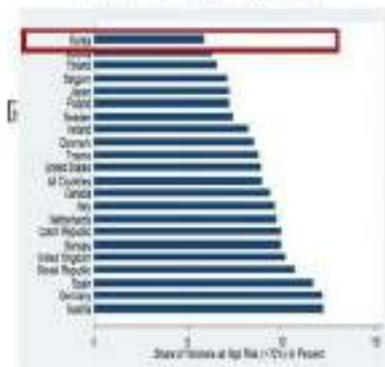
4. 특성(1) 기술 활용은 서비스일자리에 대한 보완적기능

새로운 사회적 위험(New Social Risks) 확장 : 제품(기술) - 서비스모델 통합적 접근

▶ 우리나라: 기술의 일자리 대체효과

• 일자리 대체효과가 높은 직업군 비중 : 한국 6% 이상 낮음

Figure 1. Share of Jobs at High Risk of Displacement



Source: Autor, 2015, based on the International Labour Office (ILO) data.

출처 : Antz, M., Gregory, T., & Zierahn, U. (2016). The risk of automation for jobs in OECD countries.

▶ (일본) 돌봄로봇을 채택한 일본 요양시설의 인력은 오히려 증가

☑ 일본 요양시설에서의 돌봄 로봇 구입과 인력 간 관계를 조사한 결과, 돌봄로봇 보유 요양시설이 3-8%의 인력을 더 보유하고, 안전지원(HR)을 관리할 확률이 10% 더 높았으며, 임금 상승을 위한 노력을 할 가능성이 더 높은 것으로 나타남

즉, 요양시설에서의 로봇 채택은 요양보호사와 간호사 모두의 고용을 강화하 단 비정규직의 고용만이 강화되었다는 한계점 가짐

출처 : Eggeron, et al. (2021) <https://doi.org/10.1016/j.chom.2021.100000>

▶ AI와 로봇기술과 직업 교체 간 관계

☑ AI와 로봇기술로 인한 일자리 감소는 활발하게 논의되었으나, 아직 통계 부족. 일본 10,000명을 대상으로 거인의 유형에 따른 로봇기술로 대체 가능성을 살펴본 결과, 전문 자격증을 보유한 높은 수준의 기술을 가진 숙련 일자리를 대체할 위험이 낮다고 인식

헬스케어, 교육과 같은 고용강력적 서비스는 직업을 통한 서비스에 대한 소비자 선호도가 강하기 때문에, 로봇이 인간을 대체한다는 인식이 적은 것으로 전망함. 일본산업경쟁연구원 소 제ETI, 2017

출처 : ILO, 2017 <http://www.ilo.org/article/who-fore-telling-the-future-of-jobs-and-how-to-prepare-for-it>

☐ (생태계) 국가-지역사회-기업-end-user(돌봄종사인력, 노인, 가족) + 기술 등 생태계 확장
 ☐ 기술은 일자리를 대체하는 것이 아니라, 보완적 기능을 갖고 있으며 제품(기술)-서비스가 연계된(Product Service System) 통합적 접근 필요

34

02

고령친화기술(AgeTech-Service) 효과성 연구결과

1. 기술이 노인의 삶에 미치는 영향

> AI 등 기술은 노인/장애인에게 자립능력, 돌봄종사자와 가족에게 심리적 안녕감 제고

* 시 기반 스피커 : Amazon(Alexa), Apple(Siri), Google(VAPA, Bahika, V., 2015)*

▫ 고령자가 기술 활용에 대한 정보격차로 인해 여러 학자들은 건강 등에 대한 정보수준 하락, 삶의 질 감소, 건강수준 감소, 사회적 소외 및 우울의 증가 등이 나타나고 있음을 보고함(김명선 외, 2019; Sourbatl M, 2009; Nimrod G, 2010; Wei L, 2012)



1 | 디지털 격차 결과 검증

- 건강노화(신체적, 인지적, 정신적, 사회적 건강)의 관점에서 디지털 격차로 인한 결과를 검증함
- 디지털 격차 유형을 파악한 후 유형과 삶의 만족도간의 관계를 검증

출처: 김영선 외(2020d), 김영선 외(2021b)

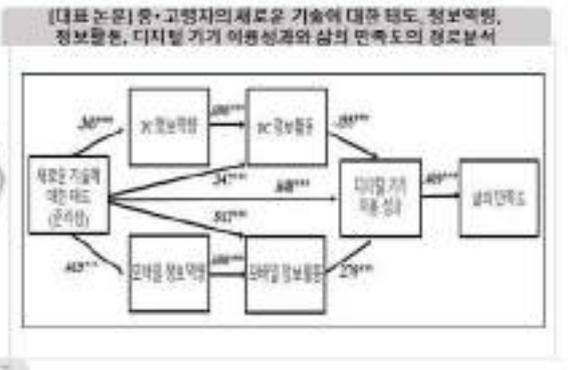
[대표 논문] 한국노인의 기술활용격차와 건강노화의 관계 : 연령집단별 차이에 비교

구분	독립: 삶의 만족도					
	연소노인		중장노인		고령노인	
	B	SE	B	SE	B	SE
Model 1: 주관적 건강	.05***	.01	.08***	.01	.07	.03
Model 2: 인식질문	-.06***	.01	-.08***	.01	-.02	.06
Model 3: 인지기능	.02***	.01	.05***	.01	.08***	.04
Model 4: 우울	-.18***	.02	-.16***	.02	-.06**	.14
Model 5: 사회활동	.20***	.02	.12***	.02	.14***	.07

2 | 디지털활용수준과 삶의만족도 경로 검증

- 기술에 대한 태도, 역량, 활용, 성과 삶의 만족도의 경로를 검증함
- 온라인 사회활동(PC, 모바일)이 삶의 만족도에 미치는 영향에서 사회적 지지의 매개경로를 검증함

출처: 김영선 외(2020a), 김영선 외(2020b), 김영선 외(2021a)



1. 돌봄로봇에 의한 돌봄부담 경감 효과 (1) 신체적 부담

> 돌봄로봇 활용은 근골격계 질환 예방 등 신체적 부담과 불안, 스트레스 등 정신적 부담은 감소하는 것으로 나타남

공식 돌봄인력

* (미국) Safe Patient Handling (SPH) program
환자를 안전하게 이동시킬 수 있고 의료 제공자가 고위험 수동 환자 취급 직업을 수행하지 않도록 하기 위한 보조 장치 사용이 포함. 장치들 사용하면 돌봄 제공자의 부상 위험은 줄어듦, 환자의 안전 및 품질이 향상 됨

<SPH program 이후 불기법 적용 부상>

<SPH program 이후 불기법 환자 낙상 변화>

출처: Greenleaf, A. & Pagan, T. (2022). Safe patient handling performance program use. *Nursing*, 53(6), 89-97. | 출처: U.S. Department of Veterans Affairs Health Services Research

비공식 돌봄인력

* (미국) Preliminary evaluation of an automated robotic transfer assist device in the home setting
가정 환경에서 환자 이송 시스템 사용성 평가 결과, 돌봄인력의 작업부담 감소

구분	중대 판	유대 판
정신적 부담	2.4	1
신체적 부담	6.9	1.8
작업량	4.4	1.6
스트레스	3.1	2
돌봄	2.4	2
성공	7.9	8.1
안전	8.1	8.1

출처: Larkin, H. B., Wu, L., Thomas, T. M., Thomas, R. J., & Barrows, S. (2021). Preliminary evaluation of an automated robotic transfer assist device in the home setting. *Quality and Patient Safety: An International Journal*, 1-8.

03

고령진화기술(AgeTech-Service) 해외 정책 및 산업동향

1. 실버이코노미와 고령진화기술관련 정책

고령진화산업 성장을 위해 변화하는 국제 계획

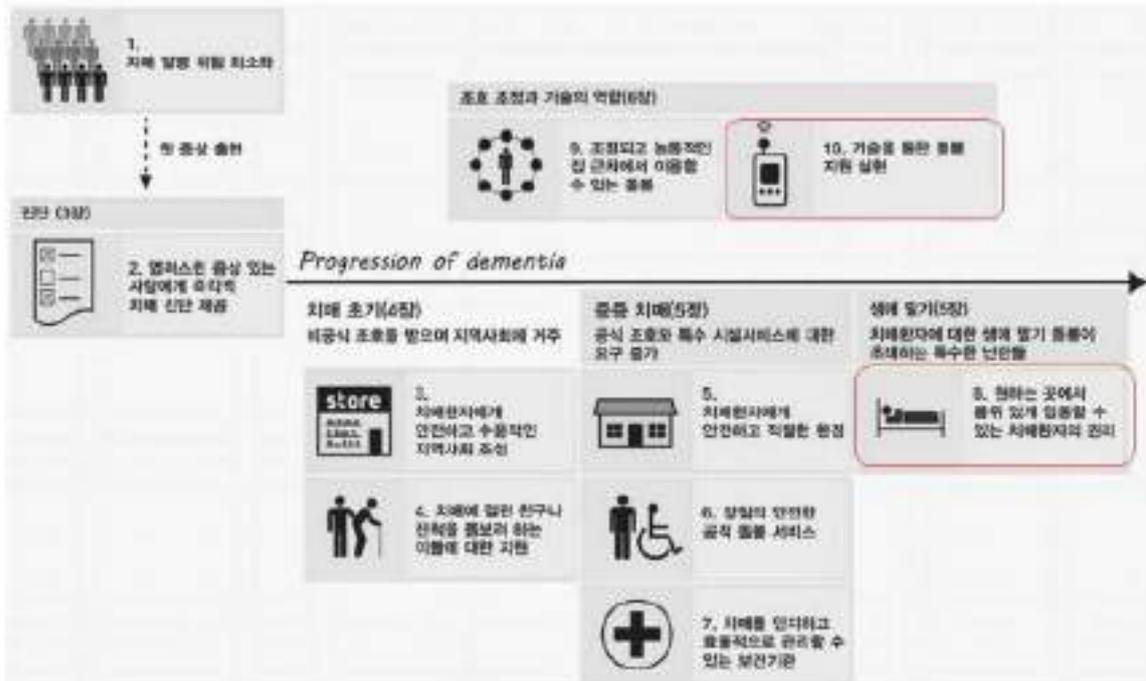
- 고령화를 사회적 부담으로 보는 기존 관점에서 탈피하여, **경제성장 동력으로 패러다임을 변화**시키고 있음

실버경제 패러다임에 대한 지속적인 혁신 추진

- 우리나라는 고령진화산업의 정체기에 있는 동안, 유럽, 일본 등 선진국은 고령진화산업의 비전 및 전략에 대한 **지속적인 솔루션 제시**

방향 제시	OECD(2014)	[성장을 위한 경로로서의 실버이코노미의 주요 방향] - 인식관점의 변화 기술 솔루션 새로운 자원 구조 노동력 자원 기업가 정신 - 고령화의 요구를 반영한 새로운 비즈니스와 서비스의 창출 장려
원칙 제시	G20(2015)	[실버 이코노미와 액티브 에이징의 원칙] - 정부, 사회단체(social partner), 시민사회와 관련된 정책 원칙이 제시
패러다임 변화	UN(2018)	[실버이코노미에서 Ageing 4.0으로의 변화] - 4차산업혁명에 대응하기 위한 생명주기 모델 기반 Ageing 4.0 제시 - 과학기술을 통해 고령자의 독립적·자립적 생활이 가능하고, 그에 따라 실버이코노미의 적극적인 참여자로 고령자가 새롭게 발돋움
구체적인 전략제시	EU(2018) UN(2018)	[실버이코노미 진실을 위한 전략] - 공급과 수요 측면에서의 구체적인 전략을 단계별로 제시 - 공급-수요간 리빙업 플랫폼 등 connectivity, 이 분야의 연계 발전

2. OECD 치매관리 핵심정책목표



41

3. 국가별 고령친화산업 및 AgeTech-Service 산업정책(R&D)

▶ AgeTech 산업 발전을 위한 국제적 노력 및 투자가 이루어지고 있음

국가	AgeTech 관련 정책	주요 내용
EU	Horizon 2020(2013-2020) Horizon Europe(2021)	<ul style="list-style-type: none"> □ 기술과 혁신을 위한 R&D 투자 진흥 □ 고령자 지능적 생활기술 R&D 및 플랫폼 기반 서비스 ■ EU 프로젝트(Robot-Era) 등
	AAL(Active Assisted Living)	□ 고령자를 위한 기술 및 서비스 개발-상용화에 집중
일본	국가개호보험계획	<ul style="list-style-type: none"> □ 돌봄부담 감소를 대응하기 위한 ■ 돌봄로봇 등 돌봄기술 보험수거 적용
	과학기술기본계획	<ul style="list-style-type: none"> □ 초스마트사회 돌봄기술 국가적 투자(2019년 개발시작) ■ 후생노동성-경제산업성 ■ 동경로봇: 이승지원, 이동지원, 배설지원, 커뮤니케이션, 목욕지원 → 생활지원, 케어업무지원으로 확대 □ 스포츠헤럴드, 도코모(Docomo R&D Center) 등의 기업 중심
미국	Technology to support Aging Population (NIH/NIA)	<ul style="list-style-type: none"> □ Amazon, Apple, ATT 등 기업 중심으로 성장 (전체 산업규모의 50% 이상을 차지) □ Amazon: 스마트푸드, 고령자식품, 라이프컨시어지 서비스, 원격진료 등의 AgeTech Service 개발

42

출처: 김영선 외(2019) 'Technopolis 2018'

4. [해외] AgeTech 글로벌 리더기업

▶ **Amazon, Google, Apple, AT&T, Phillips 등**
글로벌 대기업이 AgeTech 산업주도하고 있으며, 수익도 지속적으로 증가하고 있음
(4Gen Ventures, 2019)



출처: 김영연 외(2020); 4Gen Ventures(2019); Global Coalition on Aging (2020)

43

4-2. Amazon : AgeTech 생태계



44

04

고령친화기술(AgeTech-Service)

국내 정책 및 산업동향

[참고] 노인장기요양서비스제도 도입 및 돌봄로봇 개발 연도

> 제도 도입 및 돌봄로봇 개발 연도

- ☑ (독일-EU) 1995년 LTC 시행, 16년 후인 2013년 Horizon 2020으로 Robot-Era Project 시작
- ☑ (일본) 2000년 개호보험을 시행, 약 13년 후인 2013년 돌봄로봇 개발, 2016년에는 실제 현장에 적용 및 재정 지원
- ☑ (한국) 2008년 노인장기요양보험제도 시행, 2019년 돌봄로봇 연구 시작



출처: 김명선(2021).

1. 한국판뉴딜 : 디지털뉴딜

1. 한국판 뉴딜의 구조



3. 비대면 산업 육성

◇ 의료·군부·비즈니스 등 국민생활과 밀접한 분야의 비대면 인프라 구축을 통해 관련 비대면 산업이 성장할 수 있는 토대 마련
▷ '25년까지 총사업비 25조원(국비 11조) 투자, 일자리 13.4만개 창출

II 스마트 의료 및 돌봄 인프라 구축

- (안전의료) 디지털 기반 스마트병원 구축(18개) 초음파·말초 환자의 안전 진료가 가능한 '호흡기전달력' 설치(1,000개소)
* 5G·AI 등 디지털기술 도입 - 임종환자 실시간 모니터링 의료기관에 원격 등 가능
* 응급시술, 동선분류 등 감염예방 시설을 갖추고 시간 정확성 등도 통해 환자안전 확보 및 대면진료시 필요한 대우에 적용
- (건강관리) 어르신 등 건강취약계층 12만명 대상 IoT·AI 활용 디지털 돌봄, 한성정원사 20만명 이상 웨어러블기기 보급·정확 관리
* IoT 센서, AI 스피커 보급 - 핵심·혈당·활동 등 관리 + 달빛·전지가능 지원
* 고령화, 장애 등 대상 임의의료 인정실현권

출처 : 보건복지부(2021)

2. (복지부) 비대면서비스

(복지부) 독거노인 응급안전안심서비스



(복지부) AI·IoT 기반 어르신 건강관리 시범사업 (보건소에서 실시)

오늘건강 서비스

① 스마트 기기 제공

기초형, 활동형, 블루투스 계측기 등 건강관리용 스마트기기 제공
* 미차 블루투스용 건강계측기, 차세대 스피커 추가 제공
* 단종도 회복이 경우 스마트기기 반납



② 비대면 건강관리서비스

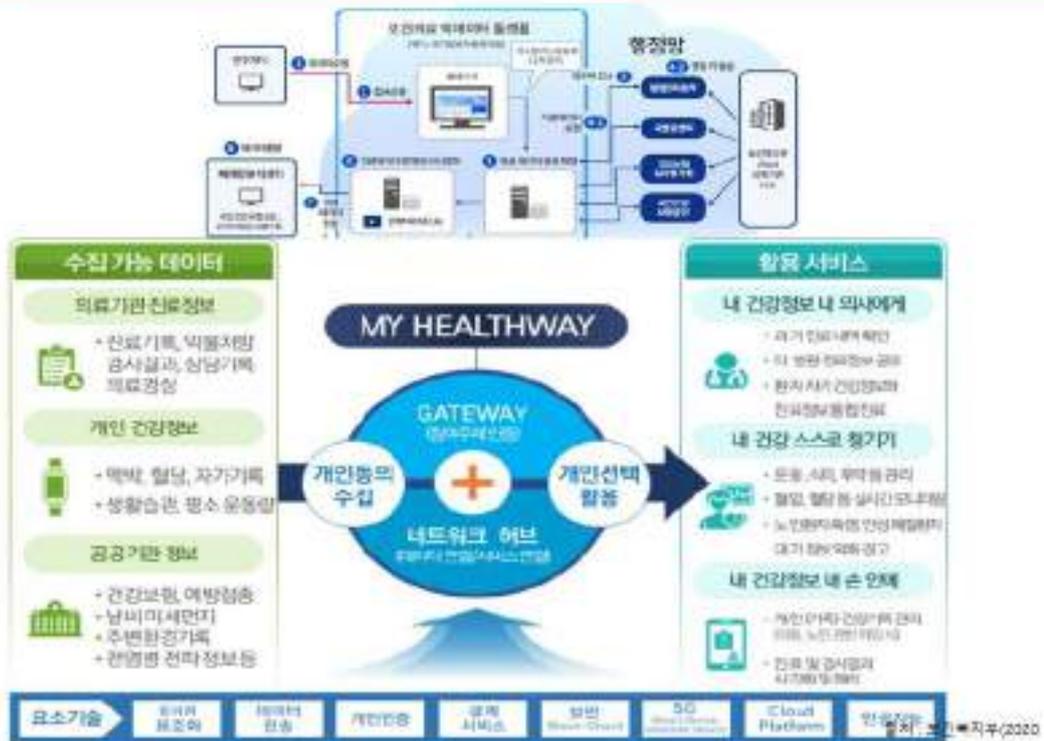
- 건강위험 요인에 따라 상담 지원 제공 (예: 체중 약 10%, 혈당 10%이상 증가 등)
- 건강, 영양, 신체활동 등 맞춤형 건강 전문가를 통한 1:1 비대면 건강관리 지원
- 맞춤형 건강관리 제공

③ 건강위험 요인 체크

비대면 건강관리 6개월 이후 사후 건강관리팀을 통한 건강위험요인 확인

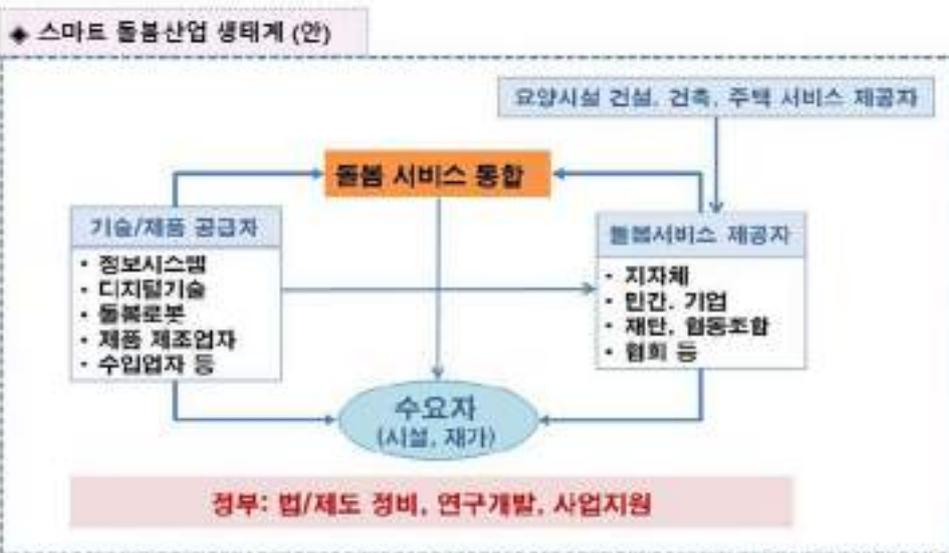
출처 : 보건복지부(2021)

3. 보건의료빅데이터 플랫폼_마이데이터(마이헬스웨이)



4. 스마트 돌봄케어

- 4차 산업기술(IoT, AI, 로봇 등)을 적용하여 돌봄대상자와 돌봄제공자의 선호도, 사전행위를 기반으로 맞춤형 일상생활을 보조하는 것을 의미 (모든 사회구성원이 될 수 있지만, 노인에 초점을 맞춤)
- 스마트돌봄 제품 제조사, 기술개발자 중심의 후방산업과 서비스통합/서비스를 제공하는 전방산업 및 서비스 수요자인 수요자로 구성



6. 국내 돌봄로봇 R&D 추진현황(2019-2021)

- ☑ 보건복지부 산하 국립재활원과 산업통신자원부가 협력하여 '돌봄로봇 기술 및 서비스모델' 개발
 - 산업통신자원부 : '돌봄로봇 공동-제품기술개발'
 - 보건복지부(국립재활원) : '돌봄로봇 증가연구 및 서비스모델 개발'
- ☑ 돌봄로봇 4종(이송보조, 욕창예방, 배설보조, 식사보조)에 대해 산업부와 복지부 협업
 - 진행상황에 맞춰 제도개선 및 보급지원 연계 등 협업분야 확대 예정

▶ 돌봄로봇개발 9가지 영역



▶ 산업부-복지부 협업 전략

전략방향_Fast Track



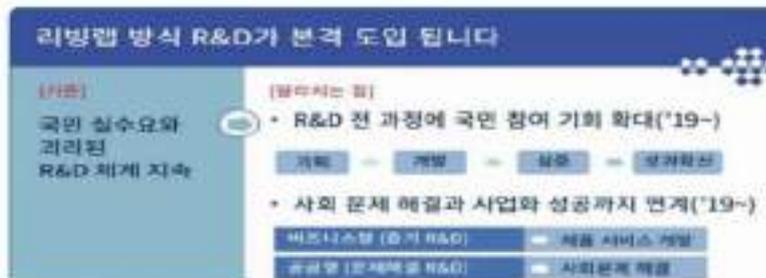
출처: 산업통신부-국립재활원(2019)

51

출처: 산업통신부-국립재활원(2019)

6. 국가R&D (2) 실증 : 리빙랩(Living Lab)

- ▶ 실생활 현장에서 사용자와 생산자가 공동으로 혁신을 창조하는 실험실
EU, 미국에서 적극적으로 도입하고 있는 R&D 기술혁신 및 사회혁신 프로그램



제1차 과학기술 기반 국민생활(사회) 문제 해결 종합계획 '18' 22(2018)

52

III AgeTech-Service 활용위한 국내연구결과: 돌봄로봇(이승보조로봇 중심)

1. 사용성평가결과(Pilot-test)
2. 돌봄로봇 돌봄중사인력대상 수요조사 및 기술수용
 - 1-1. 양적연구 주요결과
 - 1-2. 질적연구 주요결과



연구과제

사람중심 스마트 양팔 이승 보조 로봇 개발 (산업부-한국산업기술평가관리원)
 (㈜맨앤티엘-경희대학교-강동경희대병원-KIST-고려대학교-㈜오트

* 연구용인 내용으로, 인용시 출처를 밝혀주시기 바랍니다

[참고] 노인돌봄기술 연구중 : 이승보조로봇

제조사	Panasonic	MANTEL	RIKEN	Man&tel
사진				
제품명	Transfer Assist Robot	SASUKE	RIBA	맨앤티엘
제조국	일본	일본	일본	대한민국
최대중량	-	80kg	61kg	150kg
특징	<ul style="list-style-type: none"> • 손령 없음 / 환자 오른형 • 온라인딩 영함형 기구 삽입 • 양팔은 전후, 좌우 회전유동 • 환자를 태우는 시간이 짧음 • 사이즈가 커서 보관 및 수납이 용이 하지 않음 • 승강, 영함, 회전, 머리받침대 • 환자 고정벨트 또한 필요 	<ul style="list-style-type: none"> • 손령 사용(환자앞에 배치) • 손령에 수동으로 영함을 저워 넣음 • 수직 구동 승강부 • 수직 360 mm 동적범위 • 1자유도 직선관절, 1자유도 회전관절 • 사이즈가 작고 간단한 구조 • 환자를 전체를 감싸는 구조 • 환자를 태우고 내리는 시간이 많이 소요 	<ul style="list-style-type: none"> • 손령 없음 • 회전 구동 방식의 승강부 • 고충량의 모터와 1000:1 이상 의 높은 감속비 적용 • 스프링 직접 방식 충격보상 장치 적용 • 7자유도 • 육상환자 이동 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> • 손령 사용 • 바디, 팔제어, 침대 이동 가능 • 수동으로 이동 • 환자를 태우고 내리는 시간이 많이 소요 • 이동이 힘들

출처 : 북극해 할머니 커뮤니티 개발 <https://www.polarbear08.com>

출처 : <https://book.dream.net/post/3937139665106/113de6d>

[참고] 돌봄부담 예시 및 SASUKE 매뉴얼 영상(일본)



<https://youtu.be/J1Xvv3QnWCs>

57

01

돌봄로봇(이승보조로봇) 사용성평가(Pilot-test)

* 본연구는 제작된 이승보조로봇에 대해 실시예정(2021)

1. 사용성평가 평가방법 (pilot-test)

- ☑ ▪ 거동불편한 노인을 돌봄 경험이 1년 이상인 만 40세 이상의 재가 요양보호사 8명
- 평가기간 : 2020.9
- 평가장소 : 부산테크노파크

연구수행방법

사용성 평가는 아래의 과정으로 진행됨
(1인 약 3시간 소요)

1. 사전인터뷰 및 설문: 전화 또는 대면
2. 사용성평가 수행
 - 인바디 측정
 - 이송작업(M,R)을 각 3번씩 수행(5분 수행, 5분 휴식)
 - (20kg 마네킹으로 동일한 조건 하에 실험 수행)
3. 사후 설문지 작성 및 인터뷰

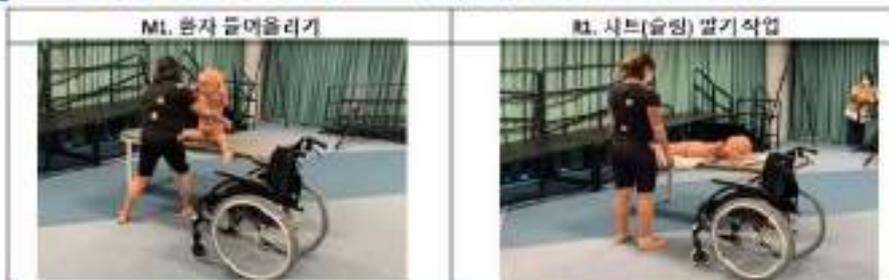
평가방법

1. 돌봄 업무무담 및 돌봄기술에 대한 수행도에 대한 개인별 잠재 요인 탐색(사전설문지 및 사전 인터뷰)
2. 이송보조로봇 사용 전후 신체적 부담 정도 비교
3. 사용자 만족도 평가(평균 비교)
4. 이송보조로봇 기술수용요인 사전-사후 차이 검증
5. 개인별 잠재요인 및 실제활용능력, 돌봄기술 활용 욕구에 대한 관계성 분석(사전 및 사후 설문지, 인터뷰 내용 분석)

59

2. 사용성평가 수행내용 (pilot-test)

▶ "M1. 혼자 들어올리기 작업"과 "R1. 시트(슬링) 깔기 작업" 비교 동영상



▶ "M2. 휠체어에 앉히기 작업"과 "R2. 휠체어 SASUKE 아래로 넣는 작업" 비교 동영상



60

사용성평가 결과: 신체적 부담 감소

▶ 사용성평가 결과: 신체적 부담 감소

- 근육사용량 : 이송보조로봇 사용시 약 43.2%의 근육사용량 감소효과
- 자각적 운동강도 : 이송보조로봇 사용 시 운동강도 줄어듦



02

돌봄로봇 수요조사 및 기술수용모델 연구결과

1. 돌봄로봇 기술수용 양적 연구
 - 1.1. 수요조사 결과
 - 1.2. 기술수용모델 검증
2. 돌봄로봇 기술수용 질적 연구

1. 이송보조로봇 수요조사 개요 : 양적조사

양적조사(인터뷰)

· 조사목표 : 돌봄인력의 이송보조로봇 미충족욕구, 서비스 선호도 등 수요파악

▣ 조사 대상자 : 노인돌봄관련 수행인력 500명 대상
 - 요양시설 209명, 요양병원 190명, 간호간병통합서비스병원 101명
 ▣ 조사기간 : 2019. 12-2020.2(2개월)

▣ 조사방법 : 양적 조사

- (표본추출) 요양시설, 요양/재활병원 등 시설 편의 추출
- (설문지 구축) 인구사회학적, 요인, 경제적, 신체적, 심리적 요인 및 기술수용도 요인 등 관련 설문지 구축
- (IRB) KHNMIC 2019-10-035

▣ 조사내용

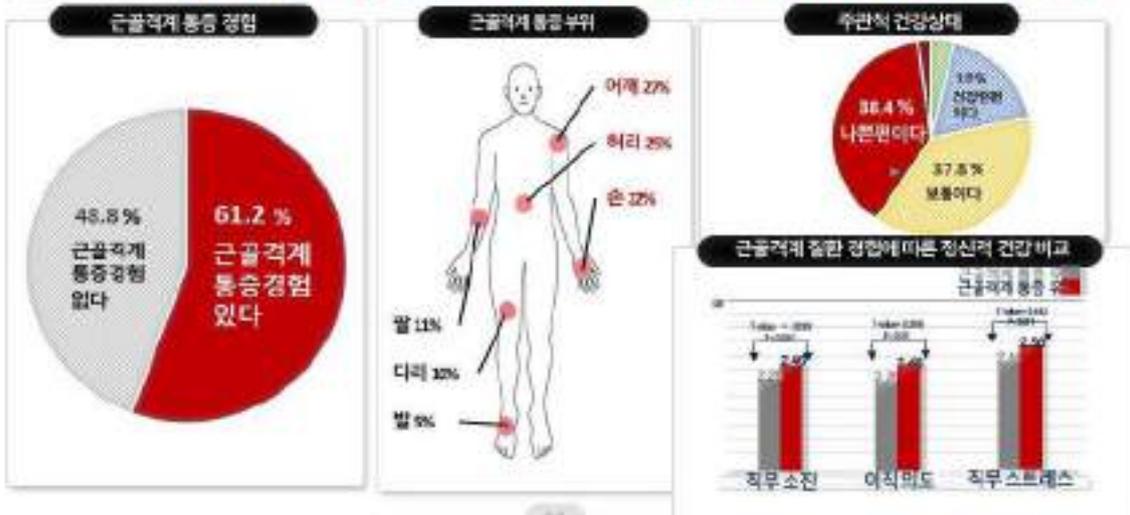
- 이송로봇 사용의향
- 이송로봇 서비스 욕구
- 돌봄인력의 신체 건강, 직무부담(직무만족도, 여의의도 등)
- 이송로봇 기술수용도, 통합수용
- 이송보조로봇 이용의향

51

1-2. 수요조사 결과 (2) 신체적 건강

▶ 수요조사 결과 : 돌봄인력의 신체적 건강

- 근골격계 통증 경험 : **있다(61.2%), 없다(48.8%)**
- 근골격계 통증 부위 : **어깨(27%), 허리(25%), 손(22%), 팔(11%), 다리(10%), 발(5%)**
- 주관적 건강상태 : **매우 나쁘다(2.2%), 나쁜 편이다(38.4%), 보통이다(37.8%), 건강한 편이다(18%), 매우건강하다(3.6%)**
- 최근 1년 동안 **근골격계 질환을 경험한 집단의 직무소진, 이직의도, 직무스트레스가 더 높은 것으로 나타남**

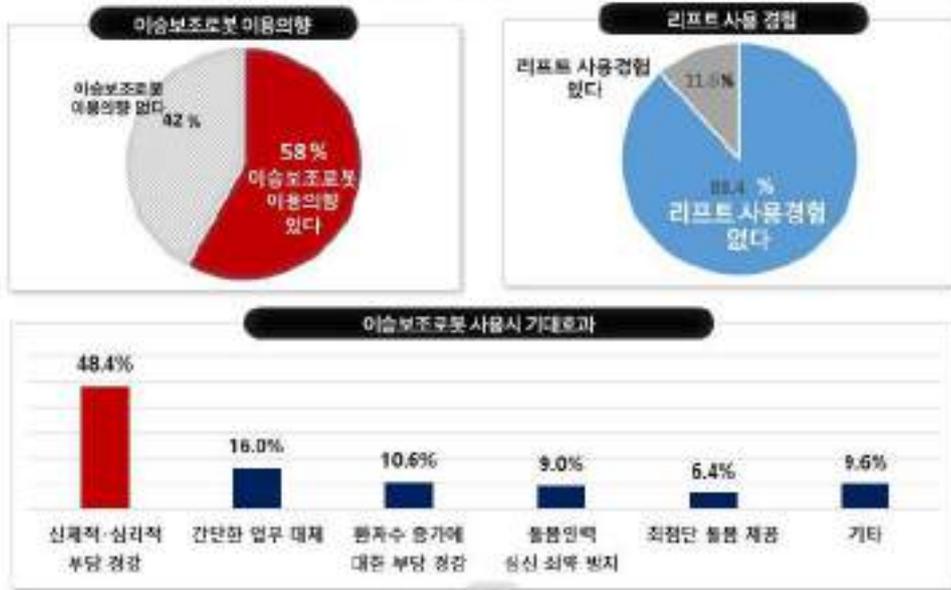


52

1-4. 수요조사결과 (4) 이용의향

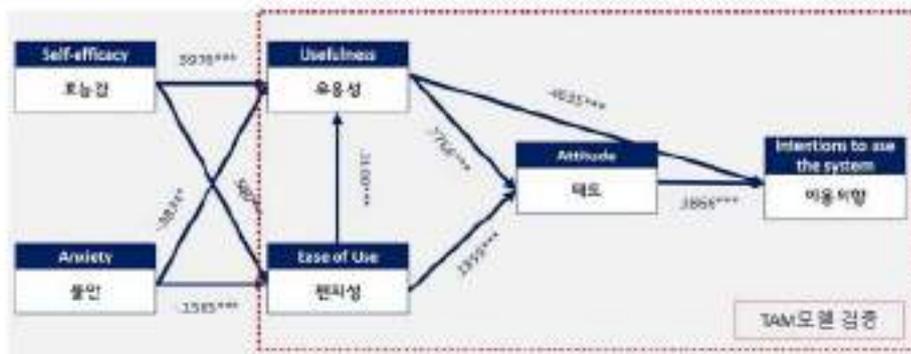
> 이송보조로봇 이용의향

- 리프트 사용경험이 거의 없으며, 절반 이상이 이송보조로봇 이용의향이 (58%)있는 것으로 나타남
- 이송보조로봇 기대효과 : 신체적·심리적 부담경감(48.4%)을 가장 많이 기대하는 것으로 나타남



1-5. 노인돌봄인력 기술수용모델 검증 : 교육훈련서비스 연계 중요

- ☑️ 돌봄인력의 돌봄로봇에 대한 효능감이 높을수록 돌봄로봇에 대한 유용성과 편의성을 높이고 태도에 긍정적인 영향을 미침
 또한 돌봄인력의 불안감이 낮을수록 돌봄로봇에 대한 유용성과 편의성을 높이고 태도에 긍정적인 영향을 미침
- ☑️ 돌봄로봇을 이용하는데 있어 편리하다고 느낄수록 돌봄로봇이 유용하다고 느끼는 것으로 나타났으며 유용성은 직접적으로 돌봄로봇 이용에 긍정적인 영향을 미침
- ☑️ 돌봄로봇 이용에 있어 긍정적인 태도는 최종적으로 돌봄로봇을 이용하는데 긍정적인 영향을 미침
- ☑️ 따라서 돌봄인력의 돌봄로봇의 사용을 증진시키는데 단순한 기술에 대한 안내 및 소개보다는, 자기효능감을 높이고 새로운(새신) 기술 사용에 대한 불안을 낮추는 방안을 고려할 필요가 있음



2. 돌봄인력 대상 이송보조로봇 질적조사 개요

▶ 돌봄인력 대상 이송보조로봇 질적조사 개요

- 조사목표 : 노인 외상환자 돌봄인력의 '경험'과 '인식'을 통해 실제 돌봄로봇 및 돌봄기술의 활용가능성을 탐색
- 조사내용 : 이송보조로봇 사용의향, 서비스욕구, 기술수용, 돌봄인력의 신체적 건강, 직무부담 등

질적조사(인터뷰)

- 외상환자 돌봄 경험이 있는 돌봄인력 총 18명
- 간호사 5명, 요양보호사 4명, 간호조무사 3명, 간병인 3명, 작업치료사 2명, 시설장 1명
- 조사기간 : 2019. 11-12

• 조사방법: 질적 조사

- (표본추출) 요양시설, 요양병원 등 협조가능한 시설을 목적추출
- (반구조화된 질문지) 이동형 이송보조로봇에 대한 인식 및 태도 관련 질문
- (IRB) : KHNMIC 2019-11-002

• 조사내용

- 거동불편 노인 돌봄 시 어려운 점, 수발자의 건강상태, 거주환경 내 이용하고 있는 보조기기 목록, 형태 및 사용빈도 관련 인터뷰
- 돌봄로봇 활용경험 및 인식 수준, 돌봄로봇에 대한 기대, 돌봄로봇 환경적 제약

57

2-3. 질적연구결과 (1) 돌봄기술 인식 및 기대

▶ 돌봄기술 인식 및 기대

- (돌봄기술 인식) 이송보조로봇의 시연 영상을 시청 후 **활용하고 싶다는 긍정적인 의사를 밝힘**
- (돌봄기술 기대) **건강수준 향상, 업무부담 감소 등** 긍정적인 효과 기대할 수 있다고 응답

[논문] 노인 외상환자 돌봄 인력의 돌봄보조기술훈용가능성에 관한 탐색적 연구

질문영역	연구분석 주요결과
돌봄기술에 대한 활용경험 및 인식수준	돌봄 인력의 건강 수준 향상에 도움 될
	질적인 서비스 개선 가능함
	돌봄인력 부족 시 긍정적인 역할 가능성
	업무부담 감소로 직업 만족도 향상 가능

업무부담 감소로 직업 만족도 향상 가능



“.. 이걸게 로봇이 우리 업무를 도와주게 되면 확실히 우리
위상도 올라가지 않을까요?” (W, 요양시설 요양보호사)



“.. 70세, 72세 노인분들도 계시고, 체계적인 건데지만,
그분들이 어떻게 이 분들을 돌 수가 있었어요, 로봇이
서로의 힘도 필요 보편해주면 더 하고 싶은데 체계적으로
문제가 있으면 분들을 더 일하게 할 수 없어요.”
(W, 요양시설 시설장)



“우리 선생님들처럼, 이제 손목 안 아프든가 없었으
지체는 아무런 기여운 거라도 이런 반복적으로 한다면
분명히 무리가 가요. 정말 절실해요. 아마 이걸 모든
요양시설의 초원일 거예요.” (W, 요양시설 요양보호사)



“.. 한 활동자면 치료자분과 근무하게 된다면 방에도 좋을
것 같긴 합니다.” (W, 재활병원 작업치료사)

출처 : 김경민 (2020)

58

2-4. 질적연구결과 (2) 돌봄로봇 활용을 위한 제언

▶ 돌봄로봇 활용을 위한 제언

- (수요자 기반 제품 개발) **조작이 쉽고 간편한** 수요자의 욕구에 맞춘 제품이 개발 필요
- (정기교육 및 교육자료제공) 정기적인 **교육과 교육자료 배포** 필요

[논문] 노인 외상환자 돌봄 인력의 돌봄보조기술 활용가능성에 관한 탐색적 연구

질문영역	연구분석 주요결과
향후 돌봄기술을 활용 서비스제공을 위한 제언	조작이 쉽고 간편해야 함
	적극적인 활용을 하도록 교육, 권장하는 분위기 필요
	신규 입사자들을 위한 정기적인 교육이 필요함
	활용하고 싶지만 바쁜 가격이 부담됨

수요자의 욕구에 맞춘 제품 개발



"...최종도 쓰기 쉽게 만들어주세요야해요." (M, 요양시설 요양보호사)



"작동방법을 배우기 어려우면, 그게 또 다른 스트레스 요인이 될 것 같아요. 우리가 배워서도 간단한 선생님들을 가르쳐줘야 하는데 그게 잘 안지나면 될 가능성이 크거든요." (M, 요양병원 간호조무사)

출처: 김영진 외(2023년)

교육 방법 및 자료제공 필요



"우리 스머트론 이용에 시간 관련 것처럼 나중에는 분명 좋아하실 거예요. 이 로봇도 얼마 그런 과정을 거쳐야 하겠지요." (M, 요양시설 요양보호사)



"사위 드물거나 복록 의사 같은 게 처음 들어왔을 때는 좀 어색했어요. 그런데 제가 직접 몇 명에게 보여주고, 이를 쓰면 편하단다고 차꾸니 의뢰를 해주는 거죠. 지금은 그가 없으면 근원 나는 줄 알아요." (M, 요양병원 요양보호사 요양병 원 간병인 겸할 요양사)

63



IV

노인돌봄서비스 생태계 확장을 위한 제언

- | 1 | 핵심가치 : 사람중심케어
- | 2 | 돌봄 통합시스템 구축
- | 3 | 기술에 대한 돌봄인력 교육훈련 중요성
- | 4 | 공적 급여(수가 등)를 통한 지원방안

1. 사람중심케어(Person-Centered Care)

사람중심의 접근(Person-Centered Care)

- A person-centered approach is a concept derived from the disabled area, but currently used in various areas. The person-centered approach means the support focused on the needs of the patients, clients, residents and their families (NDP 2016).

NDP National Disability Practices

노인의 선택권과 자율성 확대를 통해 노인을 위한 돌봄의 질을 향상하며, 자기집과 같은 지지적인 환경 제공
직원 임파워먼트

▶ 통합적 돌봄을 위한 사회-기술생태계(Socio-Technical Ecosystem for Integrated Dementia Care)

지역사회 내 다양한 서비스들 ICT플랫폼을 통하여
통합적 치매돌봄을 위한 사회-기술적 생태계
(Socio-Technical Ecosystem) 구축 필요

공식적 돌봄-디지털 돌봄-비공식적 돌봄 연계



71

[참고] 인간중심 케어(Person-Centered Care)

▶ 인간중심케어의 개념 및 효과

인간중심케어 개념

- 노인케어(근)의 서비스 질과노인의삶의 질 저하를 해결하려는 방안으로제안된개념
- 개별 환자의 선호 및 요구도, 가치를 존중하고 이를 모든 임상 결정에 반영하도록 하는 것(JOM@Institute of Medicine, 2001)
- 거주자의 심리적 욕구에 대한 배려를 제공하고 거주자들의 능력과 가치를 반영하여 독립성, 자율성과 자존감을 존중하는 인식과 실천 (Pinar, 2009)
- 주요 구성요소 : (노인) 자율성(Autonomy), 집과 같은 환경, 친밀한 관계, (종사원력) 직원의 임파워먼트

인간중심케어 효과

거주자 (노인)	가족	직원 및 조직
<ul style="list-style-type: none"> 거주자의 지루함과 무관심, 우울감 ↓ 문제행동 개선 만족감과 삶의 질 ↑ 거주자와 직원 간 상호작용의 질 ↑ ADL 개선 	<ul style="list-style-type: none"> 요양시설과 직원에 대한 만족도 및 지지감 ↑ 가족 방문이나 동행 활동 등 가족 참여 빈도 ↑ 	<ul style="list-style-type: none"> 직원 자율성 ↑ 결근률 및 이직률 ↓ 직원의 거주자 요구 파악에 긍정적 영향 업무에 대한 책임감 및 자기 ↑ 업무능력 및 만족감 ↑

인간중심케어 모델 대표 사례

에번 대안 모델	그린하우스 모델	웰스프링 모델	파이오니어 네트워크 모델
 <p>식물이나 동물, 0이상이 거주노인의 일상생활에 참여하도록 함</p>	 <p>10명 내외의 소규모 요양시설로, 모든 거주자가 1인실계 거주함</p>	 <p>11개의 요양시설이 협력하여 직원들의 역량강화와 조직 문화 개선을 지원함</p>	 <p>장기요양 분야에 문화변화를 목표로 노인 및 돌봄 커뮤니티 네트워크 강화</p>

72

2. 돌봄 통합시스템 (3) 실생활리빙랩을 통한 서비스모델 개발: R&Innovation

▶ 사람중심 돌봄로봇 개발-서비스모델 실험- 교육-공적연계 진주기 연구

- ☑ 돌봄로봇 기술개발
- ☑ 요양시설·병원대상 실생활기반 리빙랩



(김영선 등, 여성돌봄로봇연구, 2019-2021)

3. 기술에 대한 돌봄인력 교육훈련 중요

▶ 사람-현장중심의 통합적 돌봄로봇 및 기술 가이드 라인 개발 - 돌봄로봇 분야 및 사용환경요소 고려

- ☑ 돌봄분야(어르신, 욕실예방 및 자세보완, 배변, 식사)별 돌봄로봇 품목분류 방안 제시 필요
- ☑ 공통/분야별 돌봄로봇의 안전성평가, 성능평가, 사용적합성평가 가이드라인 개발 필요
- ☑ 돌봄로봇 규제완화 및 관리체계 방안 제시 필요

- ☑ **[참고사례]** 1. 독일(Handi-Move) - 돌봄 기기에 대한 교육, 초연 및 연내, 돌봄 기기 사용에 있어 교육 필수권, 교육 및 장비 검토
- 2. 일본(SASUKE 매뉴얼) - 사용 매뉴얼 제공 및 감습 수료증 및 리더 연수서

그림 ▶ 돌봄로봇기술에 대한 매뉴얼



독일(Handi-Move)



일본 SASUKE 매뉴얼

출처 : <https://www.gravidhomecare.com/dzwtloach-free-helpful-technology-guide>
출처: 일본 후생노동성(2017)



출처: 김영선 등, 여성돌봄로봇연구, (2019-2021)

4. 공적 급여(수가 등)를 통한 지원방안

(김영선 등, 이송돌봄로봇연구, 2019-2021)



75

[마무리_1] 고령친화기술(AgeTech-Service) 생태계구축을 통한 기대효과

새로운 일자리 가능성 : 청년-중장년일자리

- 돌봄기술 Developer
- 돌봄기술 서비스 전문가



출처: 한국은행, 2012. 산업연관표

경제적 측면 (장기 추계)

- 돌봄인력 신체적 부담 경감에 따른
 - 의료비 절감
 - 직무안정도에 따른 이직률 감소
- 돌봄수혜자(노인)의 건강수준 향상
 - 의료비/장기요양비 감소 추계 (합계어망기, 참대위, 의료비, 의료비 등)
 - 근건강도 정상화
 - 신체 대응성(인지) 지구력 증진
 - 심폐기능 향상, 운동범위 증진
 - 정서적 안정 유도, 뇌자극 활성화

국민생활 측면

- 돌봄 인력 신체적 부담 20% 경감



출처: 한국보건산업진흥원(2014) 고령친화산업 입문서 및 산업연관표

산업적 측면

- 고령친화산업 시장 전망



출처: 한국보건산업진흥원(2014) 고령친화산업 입문서 및 산업연관표

76



<https://newagingplatform.co.kr>



CHAPTER
02

**코로나팬더믹,
노인복지관의 대응과 변화**

윤경환

동구정다운어르신복지관장



코로나팬더믹, 노인복지관의 대응과 변화

윤경환
(동구정다운어르신복지관 관장)

I. 들어가는 말

오늘 주제발표의 내용처럼 코로나19 팬더믹시대 및 초고령사회에 대응하기 위하여 노인돌봄서비스 생태계를 확장해야 필요성을 인식하고, 고령친화기술을 적극 활용하는 사람중심케어의 핵심가치를 추구하는 돌봄시스템을 구축하고, 전문인력 양성 및 지원을 위한 노력을 하여야 한다는 것에 동감합니다.

저는 토론내용은 노인복지관을 중심으로 노인돌봄서비스 현황 및 코로나19 팬더믹시대를 맞이하며 직면하게 된 문제점과 서비스제공방식의 변화를 간략하게 설명하고, 노인돌봄서비스의 나아갈 방향에 대하여 제언하고자 합니다.

II. 코로나19 팬더믹시대가 바꾼 노인복지관

1. 노인복지관의 사업유형

노인복지관은 상담, 사례관리 및 지역사회돌봄, 건강생활지원, 사회교육, 지역자원 및 조직화, 사회참여 및 권익증진 등 6대 영역과 17개 분야로 구분되는 다양한 프로그램을 운영하고 있습니다. 이용시설의 특성상 대부분을 대면서비스로 운영하였으나, 현재는 코로나19로 중단되거나 제한적으로 운영되고 있습니다.

사업구분		코로나 대응	변화
상담	*일반상담 및 정보제공	중단	회원등록만 가능
	*전문상담	중단	-
사례관리 및 지역사회돌봄	*위기 및 취약노인지원	제한적 운영	안전확인 및 필수 서비스
	가족기능지원	중단	-
건강생활지원	*건강증진	중단	-
	기능회복	중단	-
	급식지원	제한적 운영	무료급식을 도시락으로 배달
사회화교육	*평생교육	축소	온라인(유튜브) 방송만 운영
	*취미여가	중단	-
지역자원 및 조직화	*지역자원개발	사업 축소	후원 감소, 비대면 봉사활동
	*지역복지연계	중단	-
	주거지원	중단	-
사회참여 및 권익증진	*사회참여(자원봉사)	중단	-
	*노인권익증진	중단	-
	노인일자리	제한적 운영	비대면 사업 제한적 운영
돌봄	요양서비스	미운영	-

*'필수사업, 2021년 동구정다운어르신복지관 운영사업 현황

2. 코로나가 가져온 노인복지관의 서비스제공방식 변화

코로나19로 인하여 집합금지 및 거리두기에 따라 직접(대면)서비스의 제공이 제한되고, 시설이용제한으로 대부분의 사업이 중단됨으로서 복지관의 기능을 상실할 위기에 놓였습니다. 하지만, 노인복지관에서는 코로나에 굴하지 않고 운영재개를 위한 다양한 방법으로 모색하여 조금씩 사업을 확대해 나가고 있습니다. 특히 노인돌봄서비스는 위기 및 취약노인에게 생존과도 같은 꼭 필요한 서비스로서 지속적인 서비스제공을 위한 모든 방안을 강구하고 있습니다. 코로나에 대응하여 노인복지관에서 제공하고 있는 사업내용 및 운영방법을 간략하게 정리해 소개하겠습니다.

① 감염예방 및 거리두기 강화

체온측정장비로 출입구에 열화상 카메라와 자동 손소독 체온측정기를 설치하였으며, 각 실에 손소독제를 비치하고, 화장실에는 종이타월을 설치하였습니다. 또한 회원관리 시스템을 개선하여 회원카드 태그로 출입명부 관리 및 예방접종여부를 확인할 수 있도록 하였으며, 외부인은 안심콜 또는 QR코드 인증을 선택할 수 있습니다. 노인일자리 어르신들을 활용하여 매 시간마다 출입문 및 손잡이의 소독을 실시하고 있으며, 1일 1회 연무소독을 실시하고 있습니다. 식당 및 프로그램실에는 비말차단용 칸막이를 설치하고, 이용인원 제한을 위해 의자를 제거하고 착석금지 스티커를 부착하였습니다. 또한 업무 전후에 손소독 실시 및 마스크와 위생장갑을 착용하고 있습니다.

② 비대면 온라인 프로그램 운영

(운영 및 제공방식의 다변화 : 비대면 온라인 프로그램)

코로나19 확산으로 방역수칙이 강화되고, 휴관조치로 인하여 대부분의 교육프로그램이 중단됨에 따라 새로운 운영방안을 모색할 수밖에 없었습니다. 비대면 프로그램 운영을 위하여 방송실을 설치하고, 영상장비를 구비 하였습니다. 강사와 협의하여 영상제작이 가능한 교육프로그램은 온라인(유튜브)으로 운영하고 있으며, 현재까지 7개 과목의 106개 콘텐츠를 제작하여 등록하였습니다. 온라인 운영이 불가능한 프로그램 중 한글, 영어, 미술 등 거리 두기 3단계 수준에서도 운영이 가능한 프로그램으로서 마스크를 착용하고, 접촉하지 않고, 활동성 적으며, 9명 이하로 운영 가능한 일부 프로그램에 한하여 4단계 수준의 강화된 방역기준을 적용하여 운영하고 있습니다. 또한, 어버이날, 노인의날 등의 공식행사는 참석인원을 최소화하고, 방송장비를 활용하여 온라인 생중계로 운영하였습니다.

③ 비대면 서비스 제공

생명보험사회공헌재단에서 지원받은 생명숲힐링센터는 남성독거노인 자립생활을 위한 정리수납, 가사활동, 요리교실, 정서지원 프로그램으로서 외부활동에 제한이 많은 코로나 팬데믹시대에 더욱 필요한 사업으로 인식되었습니다. 노인일자리사업은 독거노인, 학교급식, 어린이집 등의 대면 사업이 중단됨에 따라 방역활동, 공원관리, 거리환경지킴이 등 비대면 사업으로 전환하여 운영하고 있습니다. 노인맞춤돌봄 및 응급안전 서비스는 방문 및 대면 서비스는 줄었지만, 안전확인 및 물품지원 등은 유지하고 있으며, 중점관리대상자 위주로 방문하여 돌봄서비스를 제공하고 있습니다.

또한, 방역물품 및 생필품에 대한 지원을 강화하여 돌봄서비스가 보완될 수 있도록 노력하고 있습니다. 결식우려노인에 대한 무료급식사업은 도시락으로 제작하여 매일 160여명에게 직접 택배로 배달하고 있습니다. 코로나 장기화에 따른 경기침체로 인하여 일부 후원이 감소하기도 하였으나, 신규후원개발 및 유지를 위하여 지속적으로 노력하고 있습니다.

④ 정서적 지원프로그램

코로나는 돌봄대상자의 사회관계 단절에 따른 심리적 우울감 및 고독감을 증폭시키고 있습니다. 따라서 정서지원 및 관계유지를 위한 다양한 프로그램을 개발, 제공하여야 하고 있습니다. 정기적인 안내문자 발송, 코로나 및 건강 정보제공, 정서프로그램 등을 제공하함으로써 복지관에서 어르신들에게 지속적인 관심을 가지고 있으며, 최선의 노력을 하고 있다는 것을 보여주고 있습니다.

Ⅲ. [노인복지관의 변화, 거듭나기, 새로운 도전]

1. 노인복지관의 노인돌봄서비스

노인의 건강상태에 따른 돌봄서비스를 비돌봄, 돌봄예방, 초기돌봄, 중기돌봄, 후기돌봄으로 구분했을 때, 노인복지관에서 제공하는 돌봄서비스는 비돌봄, 돌봄예방 및 초기돌봄으로 볼 수 있을 것입니다.

구분	건강 (Robust) ⇨		노쇠 (Frailty) ⇨		무기력 (Disability)
	비돌봄	돌봄예방	초기돌봄	중기돌봄	후기돌봄
노인일자리					
교육/여가					
맞춤돌봄		일반대상	중점대상		
장기요양(재가)				3~5등급	
장기요양(시설)					1~3등급

※ 일부 노인복지관은 재가시설 및 요양시설과 함께 운영되고 있습니다.

노인의 욕구 및 건강상태에 따라 필요로 하는 서비스를 선택적으로 이용하거나 선별해서 제공 또는 이용하고 있습니다. 노인들이 신체적으로 건강한 비돌봄 상태를 유지할 수 있도록 지원하여 삶에 대한 만족도를 높이고, 돌봄비용의 절감을 위해 적극적인 투자와 지원이 필요할 것입니다.

2. 서비스제공의 걸림돌

다양한 방법으로 서비스제공을 위해 노력하고 있으나, 아직까지는 노인들이 쉽고 편리하게 서비스를 이용할 수 없는 상황입니다. 대부분의 노인들은 2G폰을 사용하고 있거나, 스마트폰을 사용하더라도 저가형 모델이며, 실버요금제로 데이터가 충분하지 않습니다. 또한, 화면터치 및 앱 설치 등 스마트폰 사용에 익숙하지 않으며, 데이터 요금 및 인터넷접속에 대한 두려움이 있습니다. 스마트폰 사용에 대한 거부감을 해소하고, 스마트폰 활용교육 및 인터넷 교육을 확대 하여야 하겠습니다.

노인에 대한 할인 요금제, 데이터비용 지원, 무상 와이파이 설치를 확대하는 방안을 검토 바랍니다. 많은 분야에서 스마트기기를 활용하고 있으나, 많은 기능을 추가하다 보니 조작성 복잡하고 어렵습니다. 시각장애인을 위한 버전이 있듯이 큰 글씨와 최소한의 간단한 조작성 가능하도록 노인버전을 구성하도록 하여 쉽고 간단하게 이용할 수 있으면 좋겠습니다. 키오스크, 인터넷뱅킹, 모바일 페이, 온라인 쇼핑물, 배달앱 활용 등 다양한 기능을 노인들이 이용할 수 있도록 교육 및 인프라 구축에 노력하여야 하겠습니다.

3. 돌봄서비스의 팬더믹시대 대응방안

다양한 방법으로 서비스제공을 위해 노력하고 있으나, 아직까지는 노인들이 쉽고 편리하게 서비스를 이용할 수 없는 상황입니다.

① 온라인 시스템 구축/컨텐츠(동영상) 개발

대부분의 노인들은 스마트폰 사용에 익숙하지 않으며, 데이터 요금에 대한 부담을 줄여 주기 위해 스마트폰 및 인터넷 교육을 확대하여야 하겠습니다. 또한, 노인에 대한 할인 요금제, 데이터비용 지원, 무상 와이파이 설치를 확대하는 방안에 대한 검토가 필요합니다.

② 종사자 백신접종 및 근무환경 개선

코로나 장기화는 돌봄대상자 뿐만 아니라 종사자들에게도 어려운 상황입니다. 백신 우선접종 및 선제검사를 실시하고 있으나, 종사자들은 혹시 모를 감염전파에 대한 부담감으로 인하여 개인적인 사회활동을 최대한 자제하고 있으며, 사태가 장기화됨에 따라 번-아웃 상태로 버티고 있다고 할 수 있습니다. 종사자들에 대한 적절한 보상과 지원이 이루어지길 바랍니다.

③ 생활교육 및 자립기능 강화 프로그램 등

돌봄대상자에게 제공되는 서비스는 즉시 이용가능한 완성품으로서 제공하는 것이 가장 좋지만 코로나팬더믹 등으로 인하여 방문 또는 직접서비스제공이 불가능한 경우를 대비하여 일정부분 스스로 서비스를 완성할 수 있도록 교육 및 훈련이 필요할 것입니다. 도시락 및 밑반찬 등은 밀키트 형식으로 제공하거나, 요리교실을 진행할 수도 있으며, 정리수납 및 가전제품 사용교육 등을 통하여 일시적인 자립생활을 유지할 수 있도록 도와야 할 것입니다.

④ 안전확인 강화 및 정서적 지원

외부활동 및 교류가 제한됨으로서 발생할 수 있는 고독감, 외로움, 상실감 등 해소를 위해 비대면 정서지원 서비스개발 및 제공방안이 필요합니다. 영상통화로 방문을 대체하고, 온라인 교육프로그램을 연계하여 다양한 콘텐츠를 제공하며, 댁내에서 혼자 즐길 수 있는 음악, 미술 등의 취미활동 또는 반려식물을 키울 수 있도록 하는 것도 좋은 방법일 것입니다.

IV. [제언]

가장 중요한 것은 대전시에서 ‘돌봄에 대한 의지가 있는가?’입니다. 돌봄을 위한 환경조성 및 예산확보 등 적극적인 지원이 필요할 것입니다. 대전형 돌봄서비스의 완성을 위해 몇 가지 제언하고자 합니다.

① 돌봄인프라 구축 및 스마트사업 육성

온라인 비대면 서비스를 위한 스마트폰 보급확대를 위한 요금할인, 데이터 지원, 와이파이를 설치 및 돌봄서비스 앱 개발 등 관련 인프라를 구축할 필요가 있습니다. 또한 돌봄관련 스마트 사업의 육성이 필요합니다. 건강관련 산업으로 혈압, 맥박, 체온, 스트레스 등 건강관리용 헬스웨어러블 및 인공지능 AI로봇 등을 개발하고, 돌봄기능이 적용된 전동침대, 주택정책으로는 돌봄기능이 적용된 전동침대, 안전손잡이 설치, 편리한 화장실 구조, 절전 및 가스차단 등의 안전을 적용한 스마트주택을 보급하는 것도 필요할 것입니다.

② 전문인력 확충

돌봄서비스의 질을 높이기 위해서는 전문교육과 경험이 바탕이 되어야 할 것입니다. 현재 복지관의 돌봄서비스 제공인력은 시간제 또는 계약직입니다. 근무환경 및 처우개선으로 전문인력 양성 및 경력자가 이탈되지 않도록 하여야 하겠습니다. 또한, 비대면 온라인 서비스제공을 위한 영상장비 지원 및 전문인력을 배치해 주시기를 바랍니다.

③ 민관 협력

대전형 돌봄시스템에서는 민관협력체계를 활성화시켜야 할 것입니다. 복지관, 구청(주민센터), 보건소, 요양시설, 병원 등 돌봄협의체를 구성하는 것도 중요하지만, 담당자들의 소통과 교류가 가장 중요할 것입니다. 1년에 몇 번 만나는 것으로는 그치지 않고, 수시로 교육, 회의, 토론, 정보공유를 위한 교류가 필요하고, 돌봄담당자가 자주 교체되지 않아야 할 것입니다.

④ 서비스 차별화

대전형 돌봄체계가 지향하는 목적, 제공하는 주체, 수혜 대상에 대한 명확한 구분과 정의가 되어야 하겠습니다. 받고 싶은 서비스가 아니라 주고 싶은 서비스, 대상자 맞춤이 아닌 서비스에 맞춤, 서비스의 효과보다는 종류와 분량을 늘리기에 치중하는 오류를 범하지 말아야 하겠습니다. 차별화된 서비스개발 및 효과를 높이기 위해 수행기관과 종사자들이 함께 노력해야 하겠습니다.

V. 맺음말

오늘 포럼을 준비해 주신 대전광역시사회서비스원과 대전광역시 노인복지관협회에 감사드리며, 주제발표와 토론에 참여해 교수님과 기관장님들, 그리고 참여하고 계시는 모든 분들께도 감사드립니다.

대전광역시가 대전형 돌봄서비스를 완성하여 돌봄을 선도하는 복지도시가 되기를 기대하면서 저의 토론을 마치겠습니다. 감사합니다.

CHAPTER
03

과학적기술과 사회적기술의 상생협력을 통한 스마트돌봄

김현미

중앙노인돌봄지원기관
독거노인종합지원센터장



과학적기술과 사회적기술의 상생협력을 통한 스마트돌봄

김현미
(독거노인종합지원센터 센터장)

본 발표는 초고령사회에 대한 대응과 더불어 코로나로 인한 갑작스러운 사회변화에 대한 대응을 함께 풀어 나아가야 하는 상황에서 인간으로서 당연히 기대하고 있는, 건강한 노화와 행복한 노년을 위해 사람이 만들어 낸 기술을 통해 해법을 찾아가는 연구라는데 큰 의의가 있다고 생각된다.

발제자의 의견처럼 현대사회는 매우 방대하고 복잡한 '신사회적 위험'에 당면해 있다. 기존의 사회적 위험에 대한 부분도 여전히 해결된 것은 아니지만, 신사회적 위험은 더욱 그 위험성과 치명성이 높다고 생각된다. 이렇게 사회적 위험이 증가되고 있는 상황 속에서 인간의 행복추구를 위한 노력의 하나로 과학적 기술과 사회적 기술의 융합이 무엇보다 중요하다고 생각한다.

특히, 지난 '20년부터 코로나 팬데믹으로 사회적 거리두기가 장기화되면서 가족이나 사회적 돌봄이 줄어든 노인가구의 경우, 코로나 블루¹⁾와 사회적 고립감 등 심리·정서적 문제에 노출되어 기술을 통한 돌봄 보완이 요구되는 등 과학적 기술과 사회적 기술의 융합인 '스마트 돌봄'에 대한 중요성이 더욱 커지고 있다.

따라서 본 토론자는 발제자의 연구발표를 중심으로 디지털 기술과 사회적 기술이 융합된 다양한 기술이나 기기들이 노인돌봄서비스 제공 현장에서 '스마트 돌봄'으로 효과적으로 사용될 수 있으려면 어떻게 융합되면 좋을지 몇 가지 제언을 하고자 한다.

1) 코로나바이러스감염증-19 확산으로 인해 나타나는 우울증. '코로나바이러스감염증-19'의 '코로나'와 우울하다는 뜻의 '블루(blue)'의 합성어이다. 감염 가능성에 대한 불안과 공포에서 비롯한 심리적 영향이 자가격리와 경제불안 등의 이유로 증폭되어 불안장애로까지 발달한 경우를 말한다(자료출처 : 국가트라우마센터).

첫 번째로, 아직은 먼 것 같지만 우리도 모르게 다양한 디지털 문화, 예를 들면 AI, VR 등의 제품들이 생활 속에 하나둘씩 자연스럽게 자리 잡고 있다. 그러나 여전히 어르신들의 삶 속에는 ‘혼자’라는 장애, 건강에 대한 장애, 사회관계 제한의 장애, 경제적인 장애 등이 존재한다. 예전에는 안경이 없으면 마치 장님처럼 지냈으나 안경이 보편화된 후 자연스런 생활의 Barrier free가 된 것처럼 이러한 디지털 기기들이 어르신들의 삶 속에 Barrier free로 스며들 수 있도록 어르신 돌봄과 관련된 기기들이 다양하게 개발되고 상용화되었으면 한다.

두 번째로, 지역에 거주하는 어르신들의 바이탈 기록 및 동작변화 감지센서 등을 통해 측정되고, 축적한 데이터를 관리·활용할 수 있도록 지역 내 어르신 돌봄을 위한 데이터 관리 기관이나 플랫폼이 있어야 한다. 일례로 KT나 SK 등 통신사는 자체 데이터를 축적하여 각종 개발을 위한 자료를 분석·활용하고 있으나, 어떠한 곳에서도 그 데이터들이 지역 내 어르신들의 돌봄을 위한 데이터 관리·활용으로 이루어지지 않고 있다. 이를 실현하기 위하여 개인정보 보호 등 많은 법적 문제가 있으나 지역 내 어르신의 위험이나 욕구를 분석하고, 서비스를 제공할 수 있는 플랫폼이 만들어져서 지역에 거주하시는 어르신들을 대면과 비대면 돌봄으로 지원할 수 있다면, 어르신들에게 보다 촘촘한 맞춤형 스마트 돌봄서비스가 이루어질 수 있지 않을까 생각된다.

세 번째로, 이러한 스마트 돌봄이 효과적으로 지역에 정착되기 위해서는 노인의 ‘디지털 리터러시²⁾’ 향상을 위한 방안 마련이 필요하다. 발제자의 의견처럼 많은 노인들이 디지털 리터러시가 낮은 편이다. 디지털 기술의 활용 능력이 낮은 노인들은 사회적으로 불평등한 대우를 받을 수 있으며, 신체적·정신적·사회적 영역의 기능 유지까지 제한을 받을 수 있고, 이러한 악순환은 계속적으로 반복될 수 있다. 많은 사람들이 새로운 기기와 기술은 낯설게 여기고, 익숙한 방법과 기술을 선호한다. 낯설은 기술에 대한 회피는 불편함을 초래하게 만들고, 불편함은 두려움까지 수반될 수 있다. 이러한 두려움의 상태에서 마주하게 되는 실수의 경험들은 더욱 강한 거부감과 두려움, 공포로 이어질 수 있으며 ‘디지털 포비아³⁾’ 현상으로 이어질 수 있다.

또한 우리는 기기가 인간을 대체하게 되면 일자리가 줄어들 것이라는 걱정을 하기도 하

2) 디지털 시대에 필수적으로 요구되는 정보 이해 및 표현 능력. 디지털 기기를 활용하여 원하는 작업을 실행하고 필요한 정보를 얻을 수 있는 지식과 능력을 말한다.

3) 디지털에 대한 두려움이나 무서움을 느끼는 증세

고, 경제활동 인구의 감소로 돌봄제공 인력의 감소도 걱정하고 있지만, 이러한 사회적 변화와 돌봄서비스의 변화 속에서 노인 스스로 자립생활을 할 수 있도록 디지털 활용 능력 향상을 위한 노력도 함께 고려되어야 한다고 생각된다. 이 과정에서 돌봄 서비스 종사자는 어르신께 정보를 제공해주고, 실패의 두려움을 새로운 도전으로 받아들일 수 있도록 돕는 조력자로서의 역할을 할 수 있어야 한다. 이를 위하여 현재의 돌보서비스 종사자의 역할에서 더 나아가 새로운 '스마트 돌봄의 조력자'로서 역할이 다양화될 수 있도록 관련 교육이 수반되어야 할 것이다.

네 번째로, 디지털 문화수용과 확산을 위한 노력이 필요하다. 스마트 폰과 같은 다양한 기기들이 우리 주변에 널리 자리 잡아 젊은 세대를 중심으로 익숙하게 사용되고 있으나, 이것을 소유하기 위한 경제적 여건의 어려움과 사용의 어려움 등으로, 우리 어르신 세대가 그것을 소유하고 사용하는 데는 분명 한계가 있다. 코로나 팬데믹으로 급속하게 디지털 문명이 확산되는 사회분위 속에서 어르신 세대가 느끼는 상대적 소외감과 상실감은 더 크다고 할 수 있다.

따라서 어르신들의 디지털 사용이 좀 더 간편하고 쉽게 접근할 수 있도록 어르신들이 사용하기 간단하게 말이나 간단한 터치 등으로 기기작동이 편리할 수 있는 디지털 기기들이 보편화되었으면 한다. 더불어 와이파이망 보급과 통신비 지원 등 정책적 지원이 필요하다. 대도시는 와이파이망이 촘촘하여 데이터 사용이 편리하지만 농산어촌지역의 경우 와이파이망이 부족하여 인터넷을 활용한 기기 사용이 어려운 지역이 많다. 여기에 더하여 값비싼 통신료는 어르신들에게 디지털 기기 사용을 저하의 요인이 된다. 이에, 어르신 세대와 같이 디지털 소외계층을 위한 통신데이터비 경감이나 바우처 지원, 공공용·가정용 와이파이망 지원 등 해결을 위한 정책도입과 사회적 관심이 중요하다.

다섯 번째로, 지역사회 돌봄을 위한 AIP(aging-in-place) Tech에 대한 강조이다. 발제자의 AgeTech Service의 영역 안에서도 무엇보다도 AIP Tech가 우선 될 필요가 있다고 생각한다. 우리나라는 다른 선진국에 비해 장기요양보험제도가 다소 늦게 시작되었지만, 발제자가 제시한 시설요양기관의 돌봄로봇과 같은 사례연구들을 볼 때 우리나라 고유의 기술력으로 서비스의 양질을 개선해 나아갈 것이라 기대된다. 특히, 돌봄종사자의 업무경감과 양질의 서비스 제공을 위해 개발되고 있는 돌봄로봇이나 시설의 기계화 등은 앞으로도 계속해서 발전할 것이라 생각된다.

그에 비해, 디지털, ICT 기술을 활용한 재가노인을 위한 서비스는 다소 미흡하다고 느껴져 아쉬움이 있다. 지역사회 내 어르신을 위한 다양한 돌봄서비스에도 불구하고 이러한 분야의 정부의 지원 및 관련 연구는 다소 부족함이 느껴진다. 결국 지역사회 내 오랫동안 건강하게 머물 수 있도록 하는 것이 AIP(aging-in-place)의 핵심이라고 한다면 재가노인을 위한 서비스로도 나타날 수 있도록 과학적 기술과 사회적 기술이 융합된 스마트 돌봄 체계 마련을 위한 연구와 지원이 있었으면 한다.

마지막으로 ‘스마트 돌봄’을 위한 과학적 기술과 사회적 기술의 상생협력이 필요하다. 대면서비스와 비대면서비스가 융합되어 스마트 돌봄 체계로의 변화는 분명 사회복지현장의 새로운 변혁을 가져다줄 것이라고 기대한다. 특히, 앞으로는 어르신의 얼굴뿐만 아니라, 움직임이나 언어를 인식하고 반응하는 로봇개발을 통해 ‘돌봄로봇’의 출현까지 예고 되고 있는 상황에서 그 변화는 더욱더 클 것으로 기대하고 있다. 이러한 제론테크놀로지(Gerontechnology)가 성장·발전하고 있는 추세이나 아직 우리는 ICT 또는 AI 기반의 복지서비스에 대한 효과성 기초 및 응용연구가 미흡한 상황이다.

따라서 현장에서는 다양한 IT 및 ICT 기반 돌봄 기기들에 대한 사용자들의 수용성 및 사용성(신뢰성, 안전성, 만족도) 등에 대한 충분한 연구와 검토가 필요하다. 나아가 사용자들이 불편하여 사용하지 않고 활용하지 않는다면 만들어진 기기들은 예산 낭비이며, 어르신들을 위한 제대로 된 돌봄서비스에 활용될 수 없을 것이므로, 연구와 검토를 통해 사용자에게 적합한 맞춤형 기기들이 계속해서 개발·생산될 수 있도록 기업들과 함께 사회복지현장도 함께 상생하며 나아갈 수 있어야 할 것이다.

정리해보면, 앞서 발제하신 김영선 단장님은 social section과 technology section의 고른 영향력으로 여러 어르신 세대를 위한 편리한 노후생활에 대한 기여와 고령친화산업에 대한 기여를 하고 계시며, 두 영역의 융합을 위해 많은 노력을 기울이고 계신다고 생각된다. 본 토론자 또한 많은 technology section의 기술자, 개발자 등을 만나보고 협업을 하게 되면서 이러한 분야의 관계자들이 굉장히 전문적인 영역에서 활동하고 있는 것으로 이해하고 있다. 또한 코로나 팬데믹과 4차산업의 발달로 사회복지영역에서도 이러한 분야에 대하여 많은 관심을 갖게 되었지만 전문적인 분야로 한계가 있기 때문에, 사회적 기술과 디지털 기술이 융합된 ‘스마트 돌봄’이 돌봄서비스 현장에서 잘 자리 잡을 수 있도록 돌봄서비스 제공자와 기관들, 그리고 디지털 기업들과의 협업과 파트너십 구축 등을 통하여 그 효과성을 높일 수 있을 것이라 생각한다.

CHAPTER
04

생태계 확장 :
Age Tech-Service
최근동향 및 정책제언
토론문

김정태

대전광역시 복지정책과
지역복지팀장



생태계 확장 : Age Tech-Service

최근동향 및 정책제언 토론문

김정태
(대전광역시 복지정책과 지역복지팀장)

I. 들어가는 말

오늘 코로나 19 팬데믹시대 및 초고령사회 대응 노인돌봄서비스 생태계 확장 : Age Tech-Service 연계 최근동향과 정책제언 이란 주제로 대전복지정책포럼이 열리게 된 것을 매우 기쁘게 생각합니다. 특히 저출생 및 고령화, 가족해체, 고용불안, 정신건강 등 현대사회의 위함에 대응 하기위한 Age Tech-Service의 필요성이 증가하고 있는 것은 사실입니다. 그러한 점에서 이번 정책토론이 현장의 중심적인 의견과 적용 대상자에 따른 올바른 모델의 제시와 연구개발 및 적용이 되길 기대해 봅니다

II. 본론

1. 신사회적 위험 대비 사회투자적 관점의 사회서비스 개발

- 부족한 사회서비스 인력을 대체하는 측면
 - Age Tech-Service가 전문인력을 보완하는 노인수요에 따른 측면
 - Age Tech-Service가 전문인력이 하지 못하는 독창적인 신사회적 위험에 대응하는 도구로서 기능할수 있다는 측면에서 접근 필요
- ⇒ Age Tech-Service개발은 수요자의 상태(가족, 거주환경, 건강상태, 정신심리 등)에 따라 개발되고 적용 가능한 것이어야 함

2. 코로나 19 팬더믹에 따른 노인 삶의 질 변화에 따른 기술적 수요

- 발제자가 제시한 세가지 부분을 보완하는 측면에서 수요자의 욕구에 대응하는 다양한 측면의 기술혁신의 필요(공급자 측면에서 → 수요자 측면 기술적 수요)

3. 디지털 격차에 따른 기술적 적용 및 서비스 제공 방법 구분 필요

- 노인 개인 상황에 따른 기술개발 및 적용, 디지털 교육적인 측면 강화 등

4. 고령자 자립생활 유지 및 건강한 생활과 활동에 기여에 초점

- 새로운 신고령층(베이비붐세대) 등장으로 고령자 서비스 수요 확대 발생
- 고령자 상황, 수요자 상황에 따른 고령자 친화 사회서비스 제공 필요

5. 노인돌봄종사자 관점에서 Age Tech-Service

- 노인돌봄종사자 부족에 따른 대응방안으로 기술혁신
- 정부정책의 측면에서 돌봄종사자의 낮은 인건비, 낮은 요양수가 제도
 - 기술혁신만이 돌봄사업을 보완할수 있을것인지?
 - 일자리를 빼앗는 것이 아닌지 ?
 - 산업적인 측면에서 고령사회 수요에 따른 자연적인 일상생활, 주거, 이동 장애문제 해결 등을 통한 기술혁신과 복지적 측면에서 접목은 양면성을 가짐

6. 돌봄사업 관련 종사자의 업무부담

- 요양병원 및 요양원 측면(운영자 측면, 정부 및 공단측면)
- 지역사회복지 이용시설 측면(사회복지관, 경로당 등)
- 지역사회통합돌봄 측면(재가 서비스 - 자가)
 - 각각의 맞춤형 기술혁신 접목 필요

7. 고령친화 기술의 내용

- 고령자 자립생활기술 : 주거, 스마트홈(안전), 시니어영양, 헬스케어, 운동 및 재활 이동, 정서지원, 감성서비스
 - 보편적 부분은 국가 산업적인 측면으로보고 지역사회통합돌봄에 적합한 부분이 어떤 것인지 ? 우선적인 서비스가 무엇인지 현장을 통해 개발, 적용필요

- 고령자 돌봄기술 : 돌봄장소 및 돌봄인력 신체 부담경감(대상자 이동, 청소, 빨래 투약지원 등 심부름 등)
- 고령자 기술수용 : 통합적인 측면에서 수요자가 이용할수 있는 혁신기술로 말, 글, 버튼 등을 이용 단순이용으로 서비스 이용기술 적용모델
- Age Tech-Service 기술의 내용
 - * 일상생활을 위한 기술 서비스
 - * 건강 및 웰니스 등 접목
 - * 노인케어 서비스 사례
 - * Age Tech-Service 기술활용은 서비스일자리 보완적 기능
 - 근무의 질적 보완, 이용자의 서비스 만족도 제고 초점

8. 고령화 친화기술 정책 및 산업동향

- 서구 및 미국, 일본의 경우 국가 및 민간주도로 활발하게 미래 서비스 추진
- 응급안전서비스, 건강관리 등 사업초기 시행
- 국가적 차원의 수요조사 및 그에 따른 돌봄서비스 생태계 구축 필요

Ⅲ. 나오는 말

1. Age Tech-Service 기술 적용은 국가산업적 측면 및 미래 사회서비스의 직적 측면에서 접근 필요
2. 노화에 따른 각종 노인의 질병에 대처할수 있도록 노인주택(아파트) 건립시 발제가 꺼서 제시하신 부분을 기술혁신으로 접목하는 모델 필요
3. 아울러 지역내 노인 활동영역에 있어 노인친화 필요기술의 접목영역을 우선 적용하여 운영하는 방안을 마련함이 필요 함
4. 특히 정부가 추진하는 지역사회통합돌봄사업과 관련 하여 대상자의 상태를 구체 적으로 분류하고 그에 따른 대상별, 거주별 필요 Age Tech-Service를 적용해 나가는 것이 필요할것으로 보임.
5. 정부의 사업지원과 기술 연계를 통해 지속적인 보완과 현장의 수요에 대처하면서 수요자 중심의 Age Tech-Service 기술을 접목시켜 나간다면 한국형 모델을 만들어 갈수 있지 않을까 생각함

CHAPTER
05

사용자 중심의 복지와 기술의 융합

원용숙

한국전자통신연구원
기술정책연구본부 선임기술원



사용자 중심의 복지와 기술의 융합

원용숙

(한국전자통신연구원 선임기술원)

□ 복지 환경 및 패러다임 변화

우리 사회의 인구·사회·경제적 환경 변화는 다양한 복지 이슈를 제기하고 있다. 첫째, 초고령사회의 인구환경 변화는 < 고령사회 문제해결 역량 증진, < 건강수명 및 기대수명 간 격차의 해소, < 건강하고 품위 있는 노후 생활 충족 등의 욕구를 강화하고 있다. 둘째, 저성장·고실업, 양극화 심화, 소비가치 이동의 사회·경제구조 변화는 < 사회의 불안·병리 현상 가중, < 촘촘한 사회안전망 마련의 필요성이 보다 가중되고 있다. 셋째, 복지서비스 전달체계의 스마트화, 복지서비스 정보화는 역설적으로 < 부정수급 및 사각지대 해소를 위한 공정한 수급체계 마련, < 복지서비스의 비효율성 제거 등 복지 분야의 구조적 문제해결이 시급함을 반증하고 있다. 넷째, 보편적 복지로의 전환과 복지비용의 증가, 포괄적이고 예방적인 복지 확대 등의 복지정책 패러다임 변화는 < 사회보장체계 강화, < 서비스 이용자 중심의 전달체계 개편 필요성을 촉진하고 있다.

복지 수요와 공급 불일치에 따른 구조적 문제 탈피와 국가적 부담 완화, 첨단기술을 활용한 기술혁신형의 선진적 복지시스템으로의 전환을 위하여 과학기술·ICT와 복지를 융합 필요성이 제기되고 있다.

□ 기술의 사회적 역할 확대

Covid-19에 따른 비대면 사회의 장기화는 디지털 사회로의 전환을 가속화 시키고 있다. 디지털 사회로의 전환은 디지털·정보격차를 심화하고, 취약계층의 경제·사회적 참여를 더욱 어렵게 만드는 요인으로 작용한다. 디지털 가속화에 상호 접촉환경을 기피하는 현상이 강화되면서, 물리적 차원의 타의적 고립을 넘어 자발적 셧인(Shut-in)

풍토가 확산하고 있다. 사회적·개인적 고립감은 ‘코로나 블루’ 등과 같은 새로운 현상을 탄생시키고 있다. 디지털·정보 격차 해소와 고립감을 치유하고 극복하기 위한 정책적·기술적 해법이 절실한 시점이다.

과학기술 현장에도 다양한 변화가 진행되고 있다. 과학기술 기반의 문제해결 범위를 확대하며, 사회문제를 해결하고 국민 생활 증진을 위한 연구·개발을 강조하고 있다. 임무형 R&D 형태로 조직을 재편하고, 복지, 의료, 에너지, 환경 등의 구체적인 문제해결 역할을 요구하고 있다.

또한, 기존의 소수 전문가와 연구자 중심의 기술 공급자 R&D 모델의 한계를 극복하기 위해 시민·수요자 등 다양한 주체의 연구·개발 참여와 역량을 활용하고 있다. 이른바 사용자 참여형 R&D는 과학기술의 사회적 책임과 문제해결을 넘어 사용자가 연구개발의 과정에 직접 참여하고 주도하는 R&D의 혁신이라고 볼 수 있다.

시민의 관점에서 과학기술과 사회적 해법의 과정에 적극적으로 참여하는 ‘시민 과학(Citizen Science)’과 ‘리빙랩(Living Lab)’ 등 사용자 주도형 혁신 방법론이 확산하는 가운데, 정부 각 부처의 대표적 사업에서 사용자 참여형 실증연구방법을 반영하고 있다. 이에 공공 연구개발의 과정에도 사용자 참여시스템을 마련하고, 연구자·출연연·부처 간 협업, 민·관 파트너십을 연구사업에 반영하는 등 문제해결을 넘어 사용자가 참여하고 주도하는 개방형 R&D를 추진하고 있다.

□ 사용자 기반의 복지와 기술의 융합

전통적인 개념의 ‘복지기술(Welfare Technology)’은 주로 장애인과 고령자에 대한 ‘보조기술’(Assistive Technology)이나 ‘노인을 위한 기술’(Gerontechnology) 등으로 정의해 왔다. 그러나 현재는 단순한 기술의 적용뿐만 아니라 인간의 복지와 복지시스템 전반의 문제를 해결하는 수단으로 과학기술이 사용되는 모든 경우를 통칭하고 있다.

최근 복지기술과 가장 관련이 깊은 용어는 ‘삶에 대한 포괄적 지원기술’(Ambient Assisted Living: ALL)로, 고령자·장애인과 같은 취약계층에 대한 안전한 환경제공과 삶의 질 제고 및 의료와 돌봄의 비용을 줄이기 위한 정보통신기술 기반의 제품과 서비스·시스템 전반을 의미하고 있다. 특히 발제 내용에서와 같이 최근의 복지기술은 복지 수혜 대상자를 비롯하여 돌봄 인력 부족 문제해결 및 돌봄 노동의 어려움을 덜어 주기 위한 기술적 노력을 포함할 뿐만 아니라, 복지비용 절감 등 전반적인 복지서비스 향상 차원에서 접근하고 있다.

복지기술은 고난도의 첨단기술이 복지 발전의 주요 동인이라기보다는 현장의 문제를 해결하는 역량이 가장 중요한 요소이고, 현장 수요가 기술개발의 핵심 동력으로 작동하는 특징을 가지고 있다. 복지기술은 수요기반의 구체적 문제 해결성을 강조하고, 무엇보다 목표 지향적 성격이 뚜렷하기 때문에 문제해결 중심의 사용자 참여형 R&D를 추진하고 도모하기에 유용한 수단이자 플랫폼이 될 수 있다.

구분	복지정책		과학기술	
	AS-IS	TO-BE	AS-IS	TO-BE
주체	공급자 중심	이용자 중심	공급자 중심	사용자 중심
목적	잔여적	보편적	기술 고도화	문제해결 중심
문제해결 방법	소득보장 중심	사회보장 확대	단순기술 적용	통합적 문제해결
대상 및 주요고객	취약계층	일반 국민	경제성장 견인 (정부, 기업)	사회문제 해결 (일반 국민)
이슈	빈곤 해결	복지서비스 전달체계 개선	시의적 요구에 즉각 대응	수요 반영 제품·서비스 발굴
융합	복지	복지+기술	기술	기술+복지+생활+ 안전 +환경

(표) 복지정책 및 과학기술 패러다임 변화 추이 비교

(출처 : 원용숙(2017), 복지IDX 추진전략 연구)

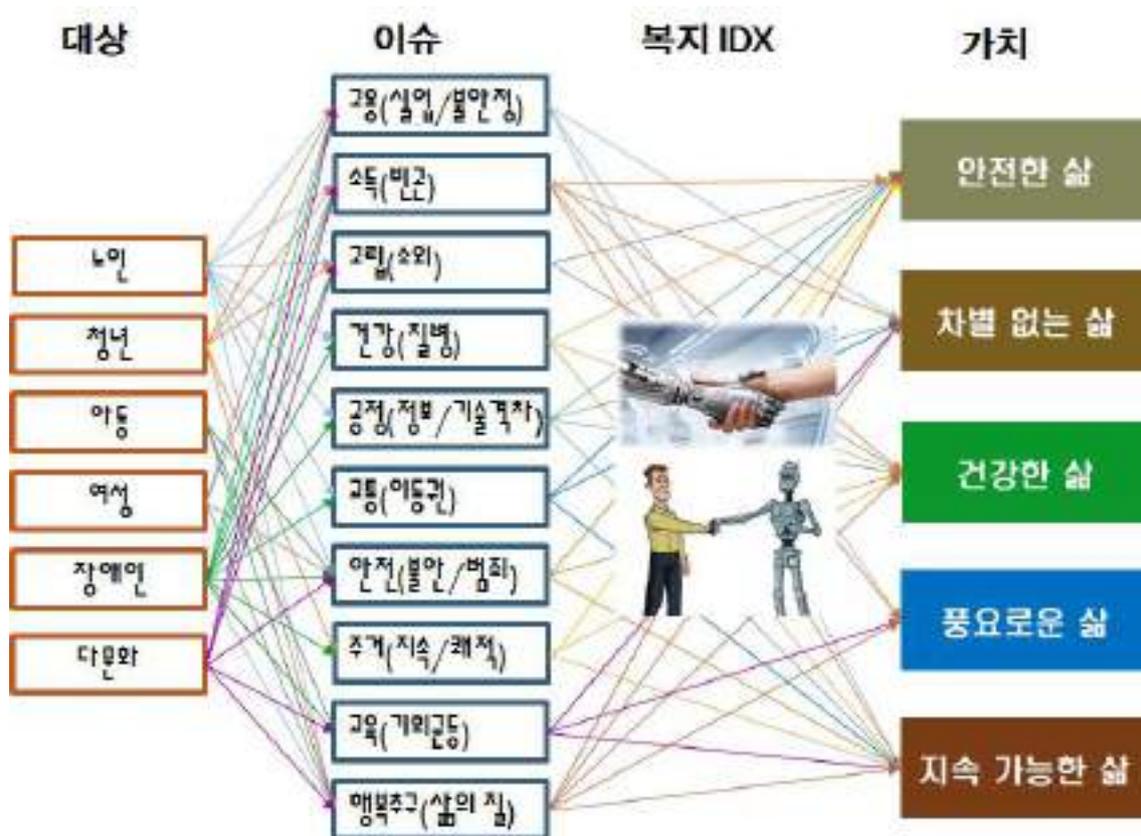
□ 복지기술의 보편적 활용과 확산을 위한 관점

Age Tech-Service를 포함하는 복지기술은 기술개발의 실질적인 결과가 이들에게 진정한 이익과 혜택이 부여될 경우에만 목표달성이 이루어지는 것으로, 최종 사용자와 소비자의 사회·경제·문화적 배경에 대한 이해가 반드시 수반되어야 한다. 이러한 맥락에서 복지기술의 보편적 활용과 효과적 확산을 위하여 다음의 관점을 견지할 필요가 있다.

첫째, “접근성(accessibility)”으로 고령자와 장애인 등 기술사용자 측면에서 접근성을 높일 수 있는 특별한 주의와 디자인이 필요하다. 둘째, “이용 가능성(availability)”

으로 기술 및 서비스 이용자 관점에서 쉽게 이용할 수 있는 사용자 환경으로 설계되어야 한다. 셋째, “구매력(affordability)”으로 실제 수요층인 고령자·장애인, 저소득층이 기술의 혜택을 누릴 수 있도록 구매 가능한 범위에서 제공되어야 한다. 넷째, “인지도(awareness)”로 이용 가능한 제품과 서비스에 대한 정보가 사용자에게 더 폭넓게 제공될 수 있도록 광범위한 홍보가 필요하다. 다섯째, “적합성(appropriateness)”으로 기술적용의 적합성과 편의성 확보를 위해 최종 사용자가 기술의 연구개발 과정에 참여할 기회를 마련해야 한다.

마지막으로 복지서비스가 필요한 다양한 대상자 그룹이 겪고 있는 사회적 이슈와 기술이 결합하여 구현하고자 하는 미래상과 가치를 아래의 그림으로 대신하고자 한다.



(그림) 복지와 기술의 융합을 통한 미래가치



2021 대전복지정책포럼

‘돌봄의 미래를 그리다’



대전광역시사회서비스원

