

ISSUE REPORT

2023.

Vol.6

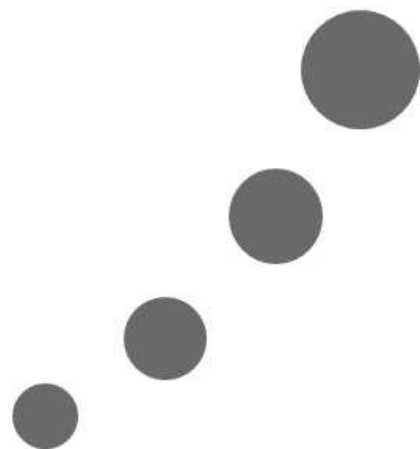
고령화시대 해결을 위한
기술개발



TIPA | 이슈 리포트

고령화시대 해결을 위한 기술개발

1. 고령화시대의 도래
2. 고령화 정책 및 산업 동향
3. 고령화 기술 · 제품 동향
4. 고령친화산업의 해결과제
5. 결론 및 시사점

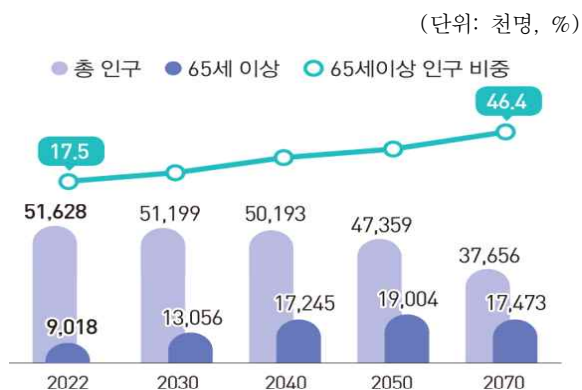


I. 고령화시대의 도래

1 국내외 고령화 현황 및 전망

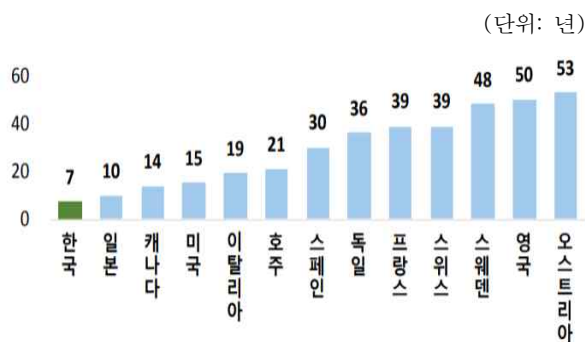
- 고령화(高齡化)란 평균 수명의 증가에 따라 총 인구 중 차지하는 노인의 인구비율이 점차 많아지는 사회 현상을 의미하며, 고령화 사회는 대표적으로 노령화지수 및 고령인구 비율 등의 지표로 계산됨¹⁾
 - 노령화지수란 15세 미만의 유소년 인구 100명에 대한 고령인구(65세 이상 인구)의 비율을 의미하고, 고령인구비율은 65세 이상의 인구가 총인구에서 차지하는 비율을 의미
 - UN보고서 기준에 따르면 고령인구비율이 7%일 경우 고령화 사회, 14%는 고령사회, 20%는 초고령 사회에 진입하는 기준이 됨
- 2022년 기준 국내 65세 이상 고령인구는 901만 8천 명으로 전체 인구의 17.5%를 차지 하였으며, 빠른 고령화 속도로 2025년에는 우리나라가 초고령사회에 진입할 것으로 전망됨²⁾
 - 통계청의 “2022 고령자 통계” 자료에 따르면 '22년 국내 65세 이상 고령인구는 우리나라 인구의 17.5%로, 향후 계속 증가하여 '25년에는 20.6%로 우리나라가 초고령사회로 진입하고 '35년에는 30.1%, '50년에는 40%를 넘어설 것으로 전망
 - 고령사회에서 초고령 사회로 도달 연수(65세 이상 고령인구 비중 14% → 20%)는 오스트리아 53년, 영국 50년, 미국 15년, 일본 10년인데 반해, 한국은 7년에 불과하여 OECD 주요국 중에서도 가장 빠른 초고령 사회 도달 속도를 보임

[국내 고령인구 및 비중]



* 출처: 통계청, 「장래인구추계: 2020~2070년」

[OECD 주요국 초고령사회 도달 연수]



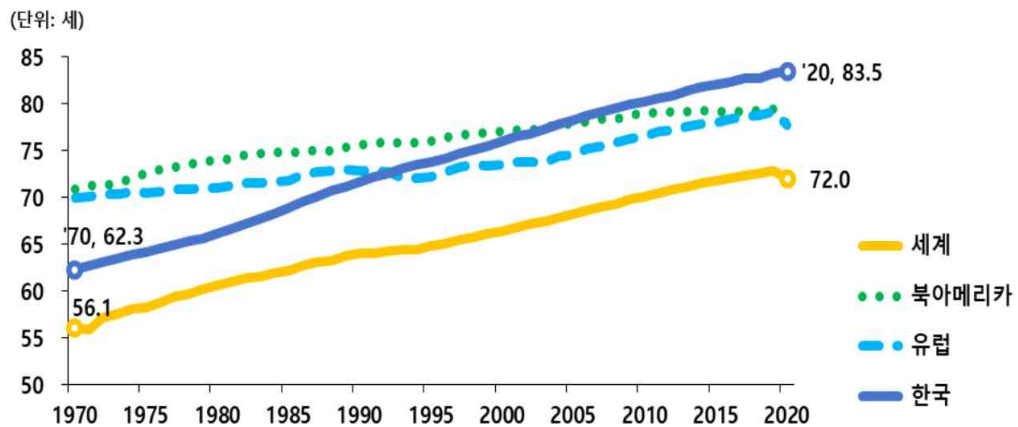
* 출처: World Population Prospects 2022」 등

1) 노령화지수와 부양비, 서울연구데이터서비스.

2) 2022 고령자 통계, 통계청, 2022.09.29

- 2020년 기준 기대수명은 전 세계 평균 72.0세, 한국은 83.5세로 전망되며, 합계출산율이 감소하고 기대수명은 증가하는 고령화 현상이 특히 한국에서 빠른 속도로 진행 중
- 세계 인구의 기대수명은 2020년 기준 72.0세로 1970년 56.1세에 비해 15.9세(28.4%) 증가했으며 대륙별로는 오세아니아(79.5세), 북아메리카(77.9세), 유럽(77.7세) 순으로 예측
 - 한국의 경우 기대수명은 2020년 기준 83.5세로 1970년 62.3세에 비해 21.2세(34.0%) 증가하여, 북아메리카(77.9세)나 유럽(77.7세)보다 각각 5.6세, 5.7세 높은 수준³⁾

[세계 및 한국의 기대수명 추이]



* 출처: 장래인구 및 가구추계, 통계청, (2022. 09. 05.)

3) 2021 장래인구추계를 반영한 세계와 한국의 인구현황 및 전망, 통계청, 2022. 09. 05.

2 고령친화 기술의 필요성

- 국내 생산가능인구 감소 및 노년부양비 증가 등 고령화 시대 도래에 따른 문제점을 극복하기 위한 해결책이 필요한 시점
 - 통계청의 '장래인구추계 2020-2070'에 따르면, 향후 50년간 국내 생산연령인구(72.1%→46.1%)는 감소하고 고령인구 비중(15.7%→46.4%)은 급증할 전망이며, 특히 85세 이상 인구 구성비는 2020년 1.5% 수준에서 2070년 14.4%로 증가할 전망⁴⁾
 - 위 자료에 따르면, 국내 생산연령인구 1백명당 부양인구는 2020년 39명에서 2070년 117명으로 증가할 전망이며 특히 노년부양비는 고령인구의 빠른 증가로 인해 2020년 21.8명에서 2036년 50명을 넘고, 2070년 100.6명 수준으로 2020년 대비 4.6배로 증가할 전망
 - OECD가 발표한 '2060년까지 재정전망 구조개혁 필요성 강조' 보고서에 따르면, 한국의 잠재 국내총생산(GDP) 증가율이 2030~2060년 연평균 0.8%로 하락할 것으로 추정되며,⁵⁾ 생산가능인구(15~64세)의 감소가 국가 성장동력 저하의 주요 요인이 될 것으로 예측
- 최근 자녀세대에 의한 돌봄 기대 비중이 크게 감소하고 공공기관에 의한 공식 돌봄에 대한 수요가 증가하며, 이에 대응하기 위한 제품/서비스 개발 및 보급이 필요한 상황⁶⁾
 - 실제 일상생활에 있어서는 자녀세대 및 배우자를 중심으로 비공식 돌봄이 유지되고 있으나 공식 돌봄 서비스 이용이 빠르게 증가하는 추세이며, 향후 자녀세대에 의한 돌봄이 감소할 전망에 따라 공공기관의 돌봄서비스 제공에 활용할 수 있는 기술개발이 필요
- 신체 및 정서 변화를 겪는 고령층을 위한 다양한 기술과 서비스는 글로벌 사회가 직면한 초고령 사회의 문제점을 해결할 중요한 솔루션⁷⁾
 - 고령화가 진행되면 더 이상 젊었을 때와 같은 건강상태를 유지하기 어려우며 신체, 정서, 여가활동, 사회활동 등 여러 측면에서 불편함과 지원 욕구가 발생하게 됨
 - (신체) 저하된 운동 능력을 지원하기 위한 시니어 케어로봇에 대한 개발은 오래전부터 진행되어 왔으나, 최근 AI 기술 발달로 자율주행, 환자와의 자동응답, 대화 기능이 확대 적용됨
 - (정서) 사회적 고립감, 정서적 상실감 발생 등으로 정서적인 안정을 찾기 위한 욕구가 발생하게 되며 인간의 목소리와 움직임을 인지하고 소통이 가능한 애완용 로봇, AI 스피커와 결합된 케어 서비스 등이 보급
 - (여가/사회활동) 노년층은 시간과 경제적 여유가 있어도 원하는 정보획득에 어려움을 느끼는 경우가 많으며 팬데믹으로 인해 비대면 서비스 등 디지털 서비스가 증가하면서 노년층에게는 쇼핑, 은행업무, 배달주문 등 일상생활에서의 불편함이 증가하고 있어, 시니어 전용 화면 제작, 디지털 컨시어지 서비스 등 고령친화적 기술이 필요

4) 장래인구추계 2020~2070년, 통계청, 2021. 12. 09.

5) 정부와 기업이 함께 맞손잡고 고령사회 극복하기!, 한겨레, 2021. 12. 21.

6) 고령화시대에 노인돌봄을 위한 가족과 정부의 역할분담, KDI, 2020. 12. 31.

7) 인구고령화에 따른 시니어케어 디지털 기술 동향, 정보통신기획평가원, 2021. 08. 18.

II. 고령화 정책 및 산업 동향

1 고령화 관련 정책동향

◎ 국내 정책동향

- 2020년 보건복지부에서 제4차 저출산·고령사회기본계획(‘21~’25)을 발표하였으며 저출산 및 고령사회를 대비하기 위하여 2021년부터 2025년까지의 5개년 중장기 정책목표 및 방향으로, 기간별 추진과제와 필요 자원 규모 등을 포함함⁸⁾
- (목적) 제1차~제3차 저출산·고령사회 기본계획은 출산장려를 목표로 두었다면, 제4차는 사회구조적 원인에 집중하여 그 원인을 해소하고 전 생애 삶의 질을 제고하는데 그 목적을 둠
 - (성과) 고령층 빈곤 완화를 위한 연금 형태의 소득보장체계를 구축하고, 건강한 노후 및 안전한 돌봄을 위한 제도를 강화하며 일자리, 주거, 환경 등 고령친화 환경으로 도약하고자 함
 - (평가 및 한계) 다각도의 대비 체계에도 불구하고 노후와 은퇴 후 여전히 소득 절벽 현상이 나타났으며, 노인 만성질환 유병률이 높은 수준이고 지역사회 내 돌봄과 의료를 통합 제공할 수 있는 체계가 미비하며 퇴직 전문 인력은 꾸준히 증가하는 상황에서 이들을 위한 기반이 부족한 실정

[제4차 저출산·고령사회 기본계획 체계도]

비전	모든 세대가 함께 행복한 지속 가능 사회		
목표	개인의 삶의 질 향상	성평등하고 공정한 사회	인구변화 대응 사회 혁신
추진전략	1. 함께 일하고 함께 돌보는 사회 조성		2. 건강하고 능동적인 고령사회 구축
	① 모두가 누리는 위라벨 ② 성 평등하게 일할 수 있는 사회 ③ 아동 돌봄의 사회적 책임 강화 ④ 아동기본권의 보편적 보장 ⑤ 생애 전반 성·재생산권 보장		① 소득공백 없는 노후생활 보장체계 ② 예방적 보건·의료 서비스 확충 ③ 지역사회 계속 거주를 위한 통합적 돌봄 ④ 고령 친화적 주거환경 조성 ⑤ 존엄한 삶의 마무리 지원
	3. 모두의 역량이 고루 발휘되는 사회		4. 인구구조 변화에 대한 적응
	① 미래 역량을 갖춘 창의적 인재 육성 ② 평생교육 및 직업훈련 강화 ③ 청년기 삶의 기반 강화 ④ 여성의 경력유지 및 성장기반 강화 ⑤ 신중년의 품격있고 활기찬 일·사회 참여		① 다양한 가족의 제도적 수용 ② 연령 통합적 사회 준비 ③ 전 국민 사회안전망 강화 ④ 지역상생 기반 구축 ⑤ 고령친화사회로의 도약
추진체계	① 연도별 중앙부처·지자체 시행계획 수립 ② 중앙·지자체 인구문제 공동대응 협의체 운영 등 중앙·지역 거버넌스 구축		

* 출처: 제4차 저출산·고령사회 기본계획(보건복지부, 2020. 12. 29.), 웹스 재가공

8) 제4차 저출산·고령사회 기본계획, 보건복지부, 2020. 12. 29.

- 정부는 고령친화 우수사업자·고령친화 우수제품 지정제도 도입으로 안심하고 고령친화사업의 용품을 이용할 수 있도록 하고 있으나 고령친화서비스에 대한 지정제 도입도 요구되고 있음⁹⁾
 - 고령친화산업의 적용범위는 노인을 주요 수요자로 하는 주거, 요양, 금융, 여가, 관광, 문화, 건강지원서비스, 영농지원서비스, 교통, 급식산업 등이며 고령친화우수제품은 2020년 12월 기준으로 수동휠체어, 욕창예방매트리스, 전동침대 등 31개 품목이 있음
 - 우수제품 지정제도에 노인의 소비성향이 높은 분야인 보건·요양서비스는 포함되어있지 않아 품질 향상을 위한 지정제 도입이 요구됨
- 고령친화산업지원센터는 고령친화 우수제품 지정 제도 개발 운영을 위해 2008년 출범하였으며, 2011년부터 고령친화제품 사용성 평가를 지원하고 있음
 - 고령친화산업 수요기반 강화를 위한 정책개발·고령친화산업정보은행 운영 및 협력 네트워크를 운영
 - 고령친화산업 활성화를 위한 고령친화우수제품 개발, 고령친화우수사업자 지원확대, 해외진출지원, 산업체 인력양성을 시행하며 산·학·연 정부전문가 네트워크 기반을 마련
- 기존 고령자 복지정책은 취약계층의 기본생활보장에 집중되었으나, 향후에는 노화과정에 있는 중장년·노년층으로 대상을 확대하여 이들의 건강하고 활동적인 노후를 지원하는 보편적 서비스로 확대될 전망¹⁰⁾
 - 적극적이고 활동적인 주체로 노년을 바라보는 활동적 노화(active aging)의 관점에서 고령 인구의 경제적·사회적 활동과 자립적인 삶을 중요하게 인식
 - 2019년 4월 범부처 인구정책 TF를 구성하여 11월 ‘인구구조 변화 대응전략’ 발표하였으며 고령인구 증가 대응방안으로는 고령층 新수요에 대응하는 고령친화 산업 육성, 고령자 맞춤형 주거지원, 고령친화도시 조성 등 포함
 - 고령자가 시설이 아닌 가정과 지역사회에서 계속 거주하면서(Aging in place) 독립적이고 건강한 노후를 보낼 수 있도록 정책적으로 지원

9) 고령친화서비스 산업 현황 조사 및 서비스 표준화 기반 연구, 한국보건산업진흥원, 2018

10) 초고령사회 대응을 위한 ICT 활용 사례 연구, 서울디지털재단, 2019. 12.

◎ 해외 정책동향

□ (일본) 고령화가 급속히 진행된 일본은 2000년 이후 개호보험(노인장기요양보험) 도입으로 고령친화산업이 본격화됨¹¹⁾

- 1995년 고령사회대책의 기본 체계를 규정하는 고령사회대책 기본법 제정으로 고령사회 대책을 종합적 추진하였으며, 2000년 개호보험의 요양용품 등 고령친화산업에 유니버설디자인의 폭넓은 적용을 검토
- 정부 차원에서 노인의 IT 활용 특성에 대한 데이터베이스 구축 등 기반 정비사업 진행
- 2015년 고도의 로봇기술과 ICT기술을 활용한 요양기기의 개발 및 보급을 위한 프로젝트를 운영하여 민간기업과 연구기관의 R&D를 지원
- 요양로봇 도입지원을 위해 광역자치단체에 지역의료 요양종합확보기금을 설치함

□ (중국) 2000년 초 전국고령공작위원회에서 발표한 고령사업 발전을 위한 제10차 5개년 계획에서 최초로 노년산업이라는 용어를 사용하며 고령친화산업이 시작됨

- 고령사업 발전을 위한 제12차 5개년 계획(2011~2015)에서 고령산업 정책의 개념을 제시함
- 중국 고령산업 정책의 주요내용은 ①고령산업 발전을 위한 민간자본 투자 장려 정책, ②고령산업 조직고도화 정책, ③고령산업 시장질서 규범화 정책, ④고령산업장려를 위한 경제 정책, ⑤고령산업발전 촉진을 위한 기타정책
- 중국은 노인 서비스 시설, 노인 돌봄, 경로우대 등의 정책으로 노인 서비스산업이 발전하고 있으나, 기관양로 발전에 비해 지역사회의 양로와 재택양로서비스는 초기단계로 평가됨
- 노인주거 및 의료복지정책, 재가노인 복지정책, 노인보호정책으로 세분되어 실시중이며 노인 의료보험, 요양원, 방문간호, 노인 건강식품, 실버여행 등 실버산업의 규모도 증가하는 추세임¹²⁾

□ (EU) 2000년대 초부터 인구 고령화에 대한 중요성을 인식하고 유럽 각국의 현황 분석 및 정책 방향을 제시하고 있으며 건강, 웰빙 등과 같은 건강노화와 관련된 R&D 프로젝트를 추진하여, 고령친화산업에 대한 R&D지원 정책을 추진¹³⁾

- 유럽은 고령화를 위기가자 새로운 성장의 기회로 간주하며 고령층에 혁신적인 재화와 서비스를 제공하여 이들의 삶의 질을 높이면서 ICT산업도 함께 발전시키려는 정책을 도입
- 중장기 R&D 프로젝트인 ‘프레임워크 프로그램’ 제7차(FP7, 2007~13) 사업에 고령화 관련 연구개발을 본격적으로 추진했으며 ‘활동적이고 건강한 노화(AHA)’라는 가치 아래 의료·보건 뿐만 아니라 ICT를 활용한 주거, 이동성 개선 등의 연구개발 지원
- 또한 AAL(08~13년)과 AAL 2단계(14~20년) 프로젝트를 통해 고령화 진입 속도와 비율이 높은 유럽국가 중심으로 Well Ageing 관련 혁신적인 ICT 서비스 연구를 실행

11) 고령친화산업 현황과 해외사례(11p), 경기복지재단, 2020. 12.

12) 중국 노인복지정책의 현황과 전망, CSF 전문 오피니언, 2022. 05.

13) 제론테크(Gerontech)와 스마트리빙, KB금융지주 경영연구소, 2019. 10.

- 2017년 건강노화 제품 및 서비스에 대한 R&D, 파일럿 테스트 프로젝트, 예비 상업화 프로젝트 외 50건의 프로젝트를 진행 중임

□ (호주) 인구정책의 목표를 인구 고령화와 저출산에 대비하고 노동력 부족을 해결해 적절한 경제성장을 유지하는 것으로 하여 관련 정책을 추진¹⁴⁾

- 호주 연방정부는 인구와 관련된 데이터와 연구를 개선하고 연방, 주, 준주 및 지방정부 전체의 인구계획에 관한 협력을 촉진할 수 있는 기구인 인구센터 설립을 추진하여, 연방정부와 지방정부의 긴밀한 협력체계를 구축
- 2019년 연방정부는 보건에 800억 호주달러, 교육에 350억 호주달러, 사회 복지 사업에 1천750억 호주달러 이상을 투자할 계획을 수립했으며 특히 보건 및 노인요양서비스에 대한 수요가 증가할 것으로 예상하여 2021~22년에 가용성, 안전 및 품질 등 노인 요양보호 서비스 개선과 관련된 투자를 확대
- 실버산업(mature or silver economy)의 성장을 독려하기 위해 “The Age of Opportunity” 정부보고서(2017)를 기반으로 정부와 산업 간의 협력을 위한 프레임워크를 도입하고 재정 지원¹⁵⁾
- 고령친화산업 수요에 대응할 수 있는 비즈니스 역량을 구축하고 파트너 간의 네트워킹 촉진을 위해 스타트업에서부터 대규모 사업에 이르기까지 모든 고령친화사업체에 대한 지원 정책을 추진함

□ (독일) 고령연구과제 및 고령 관련 R&D에 체계적으로 지원

- 노인의 독립적인 삶을 지원하는 AAL(Ambient Assisted Living) 기술과 관련하여 53개 프로젝트에 총 8,700만 유로(약 1,220억 원)을 지원함
- 고령화를 경제 성장의 기회요인으로 인식하고 매년 3~4억 유로를 의료 및 고령자의 독립적 삶을 지원하고 있는 기술에 대한 고령관련 R&D에 체계적으로 지원함

14) 호주의 인구 및 지역 균형발전정책과 시사점, 더퍼블릭뉴스, 2021.01.15

15) 고령친화산업 현황과 해외사례(12p), 경기복지재단, 2020. 12.

2 고령친화산업 동향

◎ 시장규모 및 전망

□ (미국) 실버시장 규모 1위의 미국 시장은 2025년 약 3조 5천억 달러가 될 것으로 추정¹⁶⁾

- 2030년 약 8천만 명의 베이비붐 세대(1946~1965년생) 모두가 65세 이상 고령층에 진입하여 초고령 사회에 도달할 것으로 추정되며, 이들은 자녀 세대보다 자산과 연금소득이 많아 은퇴 이후에도 높은 소비력을 보이며, 의약 및 건강관리 산업 등의 주요 수요층으로 해당 분야 산업을 이끄는 핵심 동력이 될 것이라 전망

□ (일본) 노인 인구비율이 가장 높은 일본은 2025년 실버시장 규모가 100조 엔(약 8천억 달러)을 넘을 것으로 전망되며, 일본의 실버시장은 일상생활 및 주거, 의료, 여행 등 다양한 분야에서 고령자의 수요를 반영한 제품 및 서비스가 활성화¹⁷⁾

- 특히 생활용품 시장은 사용자의 건강상태나 연령과 상관없이 모든 사람이 사용하기 편리하도록 설계된 “유니버설 디자인”이 확대되고 있으며 고령층을 고려한 제품이 주류가 될 정도로 탄탄한 시장규모 형성

□ (중국) 고령인구가 가장 많은 중국의 실버시장은 2030년까지 20조 위안(약 3조 달러) 규모로 성장 예상¹⁸⁾

- 중국은 역사상 3번의 베이비붐 세대가 있었으며, 2차 베이비붐 세대(1962~76년생)에 태어난 인구가 고령층에 편입되기 시작하면서 빠르게 고령화가 이루어질 전망이며, 중국 고령층의 구매력은 2030년 26조 7천억 위안에서 2050년 106조 7천억 위안으로 확대될 전망
- 중국 고령층의 증가는 미용·건강·패션분야에 대한 구매력 상승, 온라인 쇼핑 비중 증가 등 실버산업 시장에 변화를 가져옴

□ (국내) 2020년 기준 고령친화산업 시장 규모는 72조 8,305억 원으로 추계되었으며 여가, 식품, 의약품, 요양서비스 분야가 높은 시장점유율을 나타냄¹⁹⁾

- 고령친화산업 범위는 「고령친화산업 진흥법」 제2조에서 정의하고 있는데, 노인이 주로 사용하거나 착용하는 용구·용품·의료기기, 주택(시설), 노인요양서비스, 금융·자산관리서비스, 정보기기 및 서비스, 여가·관광·문화 및 건강지원서비스, 농업용품 및 영농지원서비스, 의약품 및 화장품, 교통수단·교통시설 및 관련 서비스, 건강기능식품 및 급식서비스 등 다양한 제품과 서비스산업을 포함
- 한국보건산업진흥원에서는 데이터 생산 여부, 최근 정책 수요 등을 반영하여 아래와 같이 8대 산업을 선정하여 고령친화산업 시장규모를 추계함
- 전체 고령친화산업 시장규모는 2012년 기준 27조 3,809억 원이며, 연평균 13.0%의 높은 성장률로 2020년 72조 8,305억 원 규모에 달할 것으로 추계됨
- 전체 고령친화산업 중 여가, 식품, 의약품 순으로 높은 비중을 차지하고 있으며, 2012년 대비 가장 큰 비중 변화를 보이는 산업은 요양산업으로, 2012년 10.7%에서 2020년 13.8%를 차지하는 것으로 추산

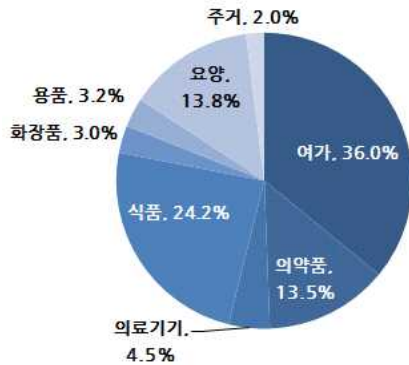
16) World Data Lab, 2021.

17) 일본 실버시장을 잡아라, KOTRA, 2020.

18) 3700조 中 실버산업을 잡아라, 주요 테마주는?, 아주경제, 2021. 11. 27.

19) 고령친화산업환경 변화 및 대응방안- 고령친화산업 시장현황 및 수요분석, 한국보건산업진흥원, 2015. 07.

[2020년 고령친화산업 시장 규모]



[고령친화 세부산업별 시장 규모]

(단위 : 억원, %)

구분	2012년		2020년		CAGR (12~20)
	시장규모	비중	시장규모	비중	
의약품	37,791	13.8	97,937	13.4	12.6
의료기기	12,438	4.5	32,479	4.5	12.8
식품	64,016	23.4	186,343	24.2	13.5
화장품	6,945	2.5	21,690	3.0	15.3
용품	16,689	6.1	22,907	3.1	4.0
요양	29,349	10.7	100,316	13.8	16.6
주거	13,546	5.0	14,301	2.0	0.7
여가	93,034	34.0	262,331	36.0	13.8
합계	273,809	100.0	728,305	100.0	13.0

* 출처: 고령친화산업환경 변화 및 대응방안 - 고령친화산업 시장현황 및 수요분석, 한국보건산업진흥원, 2015. 07.

□ (국내수요 분석) 고령친화제품 및 서비스에 대한 가상수요 분석결과, 건강식품과 건강 서비스의 수요가 높게 나타남²⁰⁾

- 산업연구원의 통계자료에 따르면, 고령친화제품 중 건강식품에 대한 지불의사가 가장 많았으며, 다음으로는 노화방지 화장품, 패션용품 등의 순으로 나타남. 특히 연령이 높을수록 질병치료 의약품, 의료기기에 대한 지불의사가 높게 나타남
- 고령친화서비스에 대한 고령자의 지불의사를 조사한 결과, 건강지원서비스에 대한 지불의사가 가장 높고 문화/여가 관련서비스, 주거 지원서비스 순으로 지불의사가 높은 것으로 나타났으며, 전반적으로는 연령이 증가함에 따라서 교통지원, 요양 서비스 등의 일상생활 지원서비스에 대한 지불의사가 증가하는 것으로 나타남

◎ 고령친화산업의 트렌드

□ (ICT활용 제품 증가) 노인의 독립성 증대와 사회적 소외감 해소를 위해 개인 맞춤형 고령자 기술(Gerontechnology)에 관심을 갖고, ICT 활용에 기반한 기술개발 및 제품 출시가 확산²¹⁾

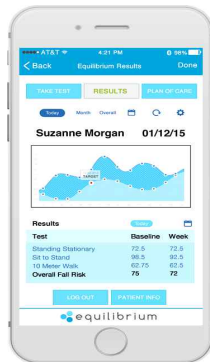
- 노인의 안전과 편리한 생활을 지원하는 하드웨어 단품부터 이동성(mobility)을 강화하는 고성능 장비에 이르기까지 다양한 제품들이 등장 하였으며 ICT 기반의 하드웨어 제품들은 소프트웨어나 솔루션과 결합하는 사례도 확대되는 추세
 - GPS 트래킹 기능과 각종 건강관리 기능을 포함한 노인 전용 스마트워치, 집안 어느 곳이나 부착시켜 노인 요양가정의 전자 시스템을 작동시킬 수 있는 소형 무선 장치, 전통적인 보행 보조기를 발전시킨 로봇형 보행 보조 장치로 체중 지원 시스템을 이용한 보행 보조기 등이 있음
- PC와 휴대폰 등 정보통신 기기들과 결합되거나 가상현실(VR) 헤드셋같은 새로운 유형의 하드웨어와 결합하여 노인을 위한 지능적 케어 시스템을 지원하기 위한 소프트웨어 솔루션의 출시가 확산

20) 고령사회 수요변화에 대응하는 고령친화산업 발전 과제와 시사점, 산업연구원, 2019.

21) 고령친화산업 현황과 해외사례 pp. 13-16, 경기복지재단, 2020. 12.

- Age Well Biometrics는 센서 및 데이터 분석기술을 적용한 모바일 기반의 부상방지 모니터링 소프트웨어이며 무선 생체인식 센서와 데이터 분석 기술을 통해 노인의 낙상과 같은 부상의 비율을 줄이고 잠재적인 위험에 대해 의료 전문가에 게 알리는 앱 기반 시스템 제공

[AgeWell Equilibrium 솔루션의 작동 프로세스]



* 자료1 : AgeWell 홈페이지 <https://agewell.care/>

* 자료2 : 4차산업 혁명에 따른 고령친화산업 대응 방안, 보건산업, 한국보건산업진흥원(2017)

□ (스마트 돌봄 기술의 등장) 기존 ICT 기반 돌봄 기술의 단순한 정보화나 ICT 접목기기의 개발 수준을 넘어, 빅데이터 및 AI(인공지능)와 같은 4차 산업혁명 기술을 적용한 ‘스마트 돌봄’에 대한 관심과 기술개발이 증가

- 2021년 11월 한국지능정보사회진흥원 발표에 따르면 국내 시범사업을 통해 노인 돌봄 분야에서 지능정보 기술의 융합 사례가 증가하고 있으며 ‘스마트 돌봄’ 경우 돌봄 업무와 돌봄 종사자들의 업무 자체를 스마트화하는 것으로 IoT 기술과 AI를 접목한 방식으로 현장에서 진행되고 있음
- 구체적으로는 AI 스피커 등이 센서를 통해 대상 고령자의 평소 대화나 식사, 활동 상황 정보를 온라인으로 축적해가면서 이들 데이터가 단순 기록이 아닌 ‘데이터화’ 되어 ‘패턴’으로 기록되고, 독거노인을 방문하는 생활관리사의 업무용 스마트 기기에 유용한 정보로 제공되면서 돌봄 업무의 품질이 향상됨

[스마트돌봄 기술 동향 관련 포럼 내용]

노인돌봄 분야 지능정보기술 융합 트렌드

스마트 돌봄 (IoT + AI)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 센서 기반 비대면 돌봄 및 원격 모니터링 서비스 본격 확산 ◆ 돌봄종사자와 수요자 간 O2O 플랫폼 서비스 활성화 ◆ 규제 완화로 AI와 융합된 진단/의료기기 활용 시작
지능형 에이전트 (Bigdata + AI)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 라이프로그 데이터와 의료데이터의 결합을 통한 활동 시도 ◆ 맞춤형 데이터 분석과 추천서비스를 통한 돌봄 품질 제고 ◆ 데이터3법 개정으로 돌봄 현장의 고부가가치 데이터 활용방안 모색
디지털 전환 (클라우드+가상화)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 돌봄시설, 생활공간 등 디지털 전환 시작 ◆ ICT 기반 구축형 돌봄 서비스의 등장 ◆ VR, AR, MR을 활용한 돌봄 콘텐츠 다양화
서비스로봇 (Robotics)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 신체활동 / 생활지원 / 정서지원 / 업무보조 ◆ 코로나19 → 비접촉, 비대면 서비스 수요 증가 ◆ 증강기술 : 인간-로봇 상호작용을 통한 돌봄 현안 해결 노력 시작





한국지능정보사회진흥원
스마트의료복지팀
이영주 팀장

* 출처: “노인 돌봄, IoT·빅데이터·AI 등 지능정보기술로 공급자 중심의 한계 극복”, 실버아이뉴스, 2021.11.18

□ (제론테크놀로지의 고도화) 고령자의 건강하고 독립적인 삶을 보장하기 위한 기술과 노화에 관한 융합 분야인 제론테크놀로지가 고도화되면서 건강, 주거, 이동성, 의사소통, 일과 여가 등 일상생활의 여러 영역에서 관련 제품이 등장²²⁾

- ‘제론테크놀로지(Gerontechnology)’는 노년학과 기술의 융합 분야로, 고령자의 삶의 질 개선을 돕는 기술 개발과 서비스 디자인 등을 총합하는 개념
- 제론테크놀로지의 목적은 노화에 따른 신체적, 지각적, 인지적 저하를 경험하는 고령층의 욕구를 기술적 솔루션을 제시하는 것으로, 고령자를 위한 스마트 헬스케어·스마트 돌봄·스마트 홈·스마트 도시·스마트 모빌리티·스마트 여가문화 개발 등이 대표적임
- 윤석열 정부는 110대 국정과제에 ‘100세 시대 일자리·건강·돌봄 체계 강화’를 포함시켰으며²³⁾, 고령친화산업과 연계해 돌봄 로봇 등 복지기술 연구개발 강화 및 복지관과 요양시설을 리빙랩으로 지정하여 생활밀착형 돌봄 확산 기반을 조성하는 등 정책 기반의 제론테크놀로지 기술 개발을 추진 중

[제론테크놀로지 관련 중소기업 제품/기술]

분야	기업명	보유 제품/기술	관련 이미지
돌봄	원더플플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> - 독거노인을 위한 AI 돌봄로봇 ‘다솜이’는 말벗 대화, 가족이나 생활보호사와 영상통화, 복약이나 식사 시간 알림, 긴급 상황 알림, 뉴스, 음악, 영상체조 등의 서비스 제공 - 영상과 음성을 융합한 AI 돌봄로봇의 실제 서비스는 국내외에서 유일하다는 평가를 받음 	
돌봄	에프알티	<ul style="list-style-type: none"> - 2015년 한국생산기술연구원 사내 벤처로 시작한 기업으로, 거동이 불편한 노약자들의 보행을 보조하기 위해 개발된 웨어러블 로봇 개발 - 돌봄이 필요한 노인뿐만 아니라 돌봄을 제공하는 요양보호사와 간병인의 신체 부담 또한 감소 	
여가/사회참여	스프링소프트	<ul style="list-style-type: none"> - 치매 예방과 인지 능력 향상 목적의 기능성 게임이 탑재된 터치스크린 기반의 스마트 테이블인 ‘해피테이블’을 개발 - 상호작용을 기반으로 하는 경쟁과 협동 방식으로 게임이 구성된 것이 특징이며, 시니어 사용자의 정확도나 반응 속도 등 게임 데이터를 분석해 인지 능력 이상 유무 진단, 치매 조기 발견 등이 가능 	
교육	케어유	<ul style="list-style-type: none"> - 시니어 디지털 케어 플랫폼 기업으로, 고령자의 디지털 역량 강화와 정신 건강에 도움이 되는 콘텐츠 및 기술을 개발 - 무인 키오스크 교육 시스템 ‘엔브레인 키오스크’를 개발하여 키오스크 이용 방법부터 카드 결제까지 교육과 반복 연습이 가능 - 이외에도 치매, 우울증, 스트레스 등을 자가 진단할 수 있는 ‘정신건강테스트’ 애플리케이션도 탑재 	

* 출처: ‘초고령화 시대’ 국내 실버테크 선도 기업은 어디?, 브라보마이라이프, 2022.09.29./ 기업별 홈페이지 이미지

22) 2021 시니어 돌봄 가전분야 시장동향 보고서, 한국디자인진흥원, 2021.12

23) 윤석열정부 110대 국정과제, 제20대 대통령직인수위원회, 2022.05

III. 고령화 기술 · 제품 동향

◎ 신체활동/이동 보조 분야

- ☐ (한국, 스마트 지팡기) 말하는 스마트 지팡기 ‘톡톡스틱’은 기존 지팡이에 IT 기술을 결합한 것으로 사고 및 넘어졌을 때, SOS전송 및 음성 도움 기능이 있으며, 위치반경 서비스·걸음 수 측정·온도측정 등 다방면 스마트 기능을 갖추고 있음
- ☐ (한국, 이송 서포트 로봇) 혼자 힘으로 일어나기 어려운 노인을 도와주는 제품인 이송 보조로봇 ‘허그’는 노인이 제품을 끌어안듯이 체중을 실어 기대면 로봇팔을 감아 노인을 일으켜 세움으로써 이동을 보조하며, 가정용과 시설용으로 구분되어 판매 중임

[톡톡스틱]



출처 : 리타몰 <https://letamall.com/product/talktalkstick>

* 출처: 경상북도 보조기기지원센터

[이송 보조로봇, 허그]



* 출처: 첨단기술 보조장비 활용한 서울시 복지서비스 고도화 실현방안, 서울연구원, 2021.06.30.

- ☐ (해외, 보행지원 기기) 덴마크 Walk with Path社에서 개발한 패스파인더는 노인 및 파킨슨병 환자의 보행을 지원하는 제품이며, 레이프(Reif Co)社가 개발한 ‘트리(Tree)’는 보행 재활을 필요로 하는 고령자들에게 보행과 균형에 대한 데이터 정보와 지원에 대한 정보를 제공함²⁴⁾
 - 패스파인더는 신발에 부착하는 형태로 불안정한 걸음을 걷거나 종종걸음, 보행동결 등의 균형 장애를 겪는 사람들의 이동성 증대에 기여하며 2019년 유럽집행위원회(EC)에서 공모한 고령층의 이동성 증진을 위한 “사회 혁신 주도 호라이즌 상”에서 대상 수상
- ☐ (일본, 배설지원 로봇) 재활로봇 전문업체 ‘사이버다인’의 노인 화장실 이동을 도와주는 배설지원 로봇으로, 노인이 휠체어를 탄 상태에서 병실에서 화장실까지 자동 주행으로 이동하여 화장실 도착 후 변기와 도킹해 배설을 돕는 기기

24) 초고령사회 대응을 위한 ICT 활용 사례 연구, 서울디지털재단, 2019.12

[보행 재활기구, 트리]



* 출처: : Shinkachi-portal

[배설지원 로봇]



* 출처: 일본 사이버다인, 배설지원 로봇 개발, 로봇신문, 2019.09.30.

◎ 주거/안전 분야

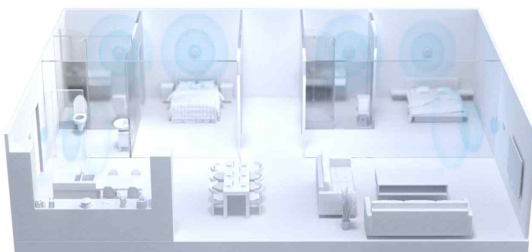
□ (응급 안전·안심 서비스) 인공지능 스피커와 캡스가 연계한 서비스 등 주거 환경에서 응급상황 대응을 위한 서비스 제공

- SK텔레콤의 인공지능 스피커 NUGU와 ADT캡스와 연계한 서비스로 노인이 “아리아! 살려줘”, “아리아! 긴급 SOS” 등을 외치면 위급 상황으로 인지하고, ICT 케어센터와 담당매니저, ADT 캡스로 자동 연락이 보내지고 즉각적 대처가 가능하도록 설계
- 응급호출기 및 활동량감지기·화재감지기·조도·온도 감지센서 등으로 구성된 IOT 기기를 독거 치매노인 및 중증장애인 가정에 설치하고, 다양한 감지기 센서들을 통해 대상자의 활동을 파악 후 응급 상황에서는 119 구호 조치가 가능하도록 자동 연결

□ (낙상 감지) 이미지 센서, 레이더 센서 등을 통해 움직임을 감지하여 노인의 낙상 상태를 확인하고 보호자에게 알림을 전송하는 기술 등이 개발

- 이스라엘의 낙상 감지용 센서 공급업체 Vayyarhome은 3D 이미지센서 기능을 활용하여 노인의 움직임에 낮은 라디오 주파수를 보내 낙상 상태를 확인하는 기술인 ‘위라봇홈’을 개발하였으며 욕실, 거실, 침실 등의 벽 또는 선반에 설치하여 낙상 상태를 확인 가능
- LG유플러스의 낙상감지 서비스는 벽이나 천장에 설치된 레이더 센서를 통해 지정된 공간 내 사람의 움직임을 실시간 파악하고, 낙상이 의심되는 상황에 무선통신으로 보호자에게 알림을 즉시 전송

[Wallabot home]



* 출처: Wallabot home, Vayyarhome 홈페이지

[레이더 낙상감지 장치]



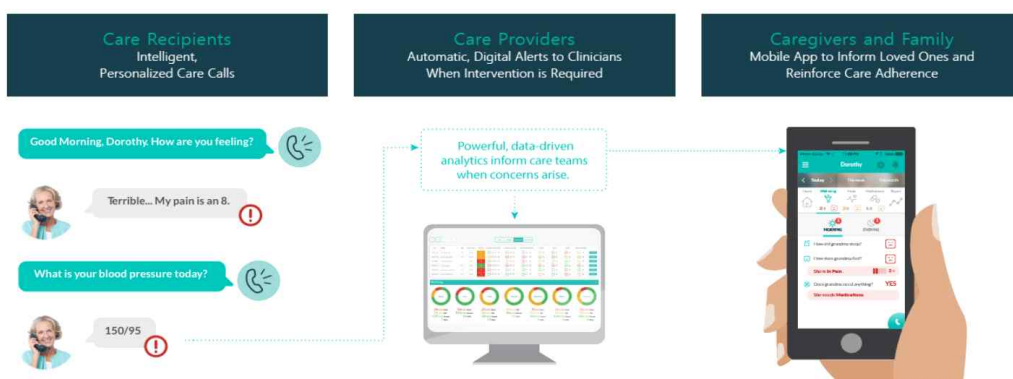
* 출처: 길 잃거나 낙상 위험 감지, 치매 어르신 돌보는 자율차 레이더 기술, 매일경제(2021.10.27.)

- 노르웨이 룸메이트(Roommate)는 적외선 센서를 기반으로 혼자 사는 노인들이 가정에서 넘어지거나, 오랜 시간 자리를 비우는 등 위급상황을 감지하여 자동 경보시스템 제공, 벽에 장착되어 어두운 환경에서도 작동되며 위급상황을 감지하면 SMS, 이메일을 통해 가족 및 안전요원에게 자동 알림 전송
- 미국의 퀘벤투스(Qventus)는 Ai를 활용해 낙상위험이 높은 환자를 식별하는 솔루션을 제공하며 전자의료기록에서 얻은 실시간 데이터, 간호사 호출, 병상알람, 투약 및 생체신호 기록 등을 분석하여 향후 12시간 동안 낙상 위험이 높은 특정 환자를 선별하여 간호센터에 경보를 보냄

◎ 헬스케어 분야

- (국내, 꺄속형 보청기) 특정 방향에서 나는 소리를 더욱 정확하게 들을 수 있도록 하는 기술을 적용한 보청기 ‘바이브 에어’²⁵⁾
 - 특정 방향에서 나는 소리를 더욱 정확하게 들을 수 있도록 하는 ‘원 마이크 빔 기술(Vibe Air with One Microphone Beam Technology)’을 적용한 보청기로, 외이도 깊숙이 삽입되는 형태임에도 시끄러운 곳에서 마주 앉아 있는 사람의 목소리를 또렷이 들을 수 있음
- (미국, Careangel) 음성인식 AI를 사용해 건강상태 모니터링하는 서비스로 건강상태가 좋지 않을 시 의료상담 서비스 등을 제공²⁶⁾
 - 2016년부터 음성인식 AI를 시니어 돌봄서비스에 접목하여 시니어의 건강 상태, 약 복용 여부 등에 대한 음성대답을 문자화하여 건강상태 점검 자료로 활용
 - 시니어의 건강문진 음성을 리포트 형식으로 작성하여 가족이나 의사에게 스마트폰이나 컴퓨터로 정기적으로 전달하고 응답내용을 분석하여 위험에 처하거나 특별한 주의가 필요하다고 인식되면 응급 알람 메시지를 가족이나 의사에게 전달
 - 시니어의 건강상태가 좋지않아 즉각적인 도움이 필요하다고 판단될 시 의사 방문 등을 위한 전화 연결 등의 서비스나 가상 의료상담 서비스 제공

[케어엔젤 프로세스]



* 출처: 케어엔젤 홈페이지(www.careangel.com)

25) 스마트 의료 기술 도래, 초고령화 시대 걱정 덜다, 의학신문, 2022. 05. 02.

26) 주요국의 실버시장 현황과 우리기업에의 시사점, 한국무역협회, 2022. 07. 05.

◎ 정서/인지 케어 분야

□ (한국, 인지치료 로봇) ICT 인지중재 프로그램이 탑재된 앵무새 로봇 ‘피오’

- 정도인지장애 및 초기치매 환자를 주 대상이며 참가자가 앵무새 로봇 피오를 성장시키는 방식으로 알부화부터 피오를 학습시키는 데까지 총 12회기 동안 진행
- 정서자극과 인지, 미술, 운동, 언어 등 치료를 통해 색칠공부, 노래부르기, 말 가르치기 등 다양한 게임과 활동이 가능한 헬스케어

□ (한국, AI 반려로봇) 노인들의 정서적 안정과 건강관리를 위한 인공지능 로봇으로 마포구의 마포동이, 효돌 등이 보급 중

- 사회적 고립감과 우울증을 겪는 노인을 돌보기 위한 대책의 일환으로, 마포구 반려로봇은 AI 기능을 활용한 어르신인 말동무 역할 수행
- 마포동이는 인공지능 자연어 처리기술이 접목된 제품은 120만 건의 회화(감성대화) 전개가 가능하며 치매예방 콘텐츠, 개인별 맞춤형 서비스 제공, 비상상황 응급 연계 등의 기능을 보유
- 효돌은 6,000여가지 콘텐츠를 활용한 대화를 수행하며 AI 기술로 지능적 대화·접촉과 감성적 돌봄 서비스를 제공하고, 노인의 정신 건강 관리를 위한 행동활성화 치료 기법을 적용한 시나리오 및 AI 엔진을 탑재

[인지치료 로봇 ‘피오’]



* 출처: AI 반려 동물 로봇, 고독사 예방 돕는다...세계 각 국 잇달아 출시, ai타임즈, 2021.05.26

[반려로봇 ‘효돌’]



* 출처: 전라남도-효돌, 반려 로봇 보급 업무 협약 체결, 로봇신문, 2022.03.16

□ (일본, DMM PALMI) 노인용 대화로봇으로써 분위기 등을 감지하여 상대의 말 예측 가능하고, 데이터가 쌓이면 말투를 비롯한 말씨가 발전, 상대방의 과거 대화내용·취미 등도 기억할 수 있으며 자발적으로 말을 거는 기능 탑재

□ (일본, 그루브X 러봇) “사랑(Love)”과 “로봇(Robot)”의 합성어로 인형의 외관과 체온을 설정하여 마치 사람과 교감하는 듯한 감성적인 케어를 제공. 사전프로그램 없이 센서와 딥러닝으로 주변을 인식하고 실시간 자기 행동을 결정

[그루브X 로봇]



[DMM, PALMI]



* 출처: 2021 시니어 돌봄 가전 분야 시장동향 보고서. 한국디자인진흥원, 2021. 12.

◎ 사회활동 분야

- (미국, GrandCare System) 태블릿 형태의 기기를 기반으로 고령자의 활동 상태를 모니터링하고 건강관리, 사회참여를 지원하는 통합 플랫폼 제공
 - 고령자가 사용하기 용이한 터치스크린 기반의 태블릿을 통해 가정 내 고령자와 원격지의 가족, 간병인, 의료서비스 제공자를 연결하고 태블릿은 혈압계, 체중계, 동작센서, 도어센서 등 다양한 무선장비들과 연동되어 고령자의 활동 및 건강상태 정보를 조회할 수 있도록 제공
- (노르웨이, 모티테크) 실내 여가활동 보조장비 및 기술인 '모티테크'는 디지털 시각기술과 운동용 자전거를 활용하여, 치매 및 만성질환으로 활동이 어려운 노인·장애인의 신체적 운동능력 향상과 정신적 스트레스를 완화하기 위한 프로그램 제공
 - AR/VR을 활용하여 기억에 남는 장소 등 자전거길 형식으로 영상을 보여주고, 전 세계 1,700여 곳의 자전거길을 영상으로 제작하여 개인의 선호에 따라 선택하도록 설계
 - 매년 전 세계 모티테크를 사용하는 시니어를 대상으로 '더 로드 월드 포 시니어 대회'를 개최해 가장 많은 거리의 자전거 주행자에게 상을 수여하며 2018년에는 전 세계 2500명의 시니어가 이 대회에 참가

[GrandCare System]



* 출처: <https://www.grandcare.com/> 홈페이지

[모티테크]



* 출처: 첨단기술 보조장비 활용한 서울시 복지서비스 고도화 실현방안, 서울연구원, 2021.06.30.

◎ 돌봄 분야

- (한국, 스마트요양원) 2020년부터 부산에서 요양원을 디지털 전환하는 ‘스마트 요양원 사업’을 진행하여 현장에 적용 중
- 어르신들의 식사 이동을 위해 부축할 때 하중의 문제 완화 및 해결을 위해 웨어러블 수츠(wearable suit)를 요양 활동에 사용할 수 있도록 개조해 현장에 적용
 - 요양보호사들이 요양서비스를 제공하면서 스마트 패드에 음성 명령이나 터치 몇 번으로 요양일지가 자동으로 작성되는 시스템을 적용
 - 요양 입소 어르신을 위한 스마트 배변 모니터링 기저귀나 낙상·배회를 감지하는 360도 카메라, 가족과의 화상 면회 시스템, 욕창 어르신을 위한 자세 변환 매트리스 등이 요양원에 기기로 들어가며, 이들 기기에서 생성되는 데이터들이 요양원, 요양보호사의 업무 자동화 편리성을 제공

[디지털 전환, 스마트 요양원]



* 출처: “노인 돌봄, IoT·빅데이터·AI 등 지능정보기술로 공급자 중심의 한계 극복”, 실버아이뉴스, 2021.11.18

- (해외, 모니터링 돌봄 서비스) 카메라와 스마트워치 등을 이용해 사용자(노인) 활동 패턴을 분석하고 보호자 알람 및 쌍방향 통화가 가능한 서비스 제공²⁷⁾
- (캐나다) 카메라를 활용해 노인 행동을 모니터링하는 Sentinare/Altum View는 보행 분석, 행동 분석, 낙상 방지, 낙상 감지, 비대면 방문자 관리가 가능하며 자주 넘어지는 곳은 시각화하여 차후 관리가 가능하도록 하며 쌍방향 음성 대화가 가능
 - (대만) 파노라마 카메라가 360도 움직이며 노인 움직임을 측정하는 Careplus Ai는 낙상, 활동 저하, 외출 등 이상이 발견되면 핸드폰으로 실시간 알람을 제공하고 Ai가 시간별 사용자 활동 패턴을 분석
 - (미국) 식사, 활동, 수면, 위치 등 여러 가지 노인 활동을 추적하는 Care Predict는 심박수까지 측정해 이상 활동이 감지되면 바로 보호자에게 알람 및 쌍방향 통화가 가능하며 활동 패턴 분석 및 보고서를 제공하고 활동 레벨을 점수화함

27) 2021 시니어 돌봄 가전 분야 시장 동향 보고서, 한국디자인진흥원, 2021. 12.

IV. 고령친화산업의 해결과제

- 국내 고령친화산업은 중소기업 형태의 제조업체들이 주로 활동하고 있어 기술 경쟁력 확보를 통해 시장에 민첩하게 대응하기 어려운 실정으로, 빠른 고령화에 따른 지속적이 수요 증가에 대응하기 위한 스타트업 육성·지원 전략 등 정책지원과 대응방안 마련이 필요한 상황임²⁸⁾
 - 고령친화용품산업 실태조사 결과, 조사대상업체 1,140개소 중 77.9%가 제조업이며, 고령친화용품 업체는 종사자 수 5명 미만이 44.1%, 자본금 총액이 5억 미만인 업체가 59.2%로 고령친화업체는 영세한 규모가 대부분임
 - 시장형성 과정에서 수입제품 중심의 유통 기반 산업구조가 자리 잡아 국내 제품의 생산기반이 취약하고 자체적인 혁신제품 개발 역량이 다소 미비함
 - 이와 같은 시장을 빠르게 혁신할 수 있는 해결책으로, 작은 시장에서도 성과를 달성할 수 있는 스타트업을 육성하는 창업 전략이 필요한 상황임
- 노인 돌봄을 위한 기술개발 및 사업화에는 다양한 이해관계가 존재하며, 돌봄 분야 기술의 활발한 상용화를 위해서는, 공급자와 수요자의 통합적 접근을 통해 수요가 높은 분야의 선택적 기술개발 지원이 요구됨²⁹⁾
 - 돌봄 분야는 돌봄을 받는 사람(장애인, 노인 등), 돌봄을 주는 사람(간병인, 가족 등), 돌봄 시설(가정, 요양병원, 복지시설 등), 돌봄기술 개발(대학, 연구소 등), 돌봄 제품 상용화지원(기업 등), 돌봄 서비스 지원(정책, 표준 등) 등 다양한 이해 관계자가 존재하는 분야
 - 돌봄 분야 그동안의 개발은 공급자 중심으로 이루어졌지만, 수많은 기술개발의 성공에도 사업화로 이어진 사례는 미미하였으며, 주요 원인으로 수요자의 요구와 피드백을 직접적이고 상세하게 반영하지 못한 것을 들 수 있음
 - 따라서, 돌봄 분야의 다양한 이해관계자가 서로 소통해, 통합적으로 문제를 해결할 수 있는 시스템 마련이 요구되며, 고령화 문제를 제대로 대처하기 위해서는 돌봄 분야의 다양한 이해관계자와 함께 통합적 접근을 통해 수요가 높은 분야의 연구개발을 지원하는 것이 필요함
- 실버시장은 신체적, 사회적, 경제적 변화가 연령기에 따라 수요자가 다양하게 존재하는 시장으로, 일반화하기 어려운 부분이 있어 시니어층을 고려한 세분화, 차별화된 비즈니스 전략이 필요함³⁰⁾
 - 액티브 시니어층 뿐 아니라 소외된 시니어층 등 65세 이상 연령층에 대한 면밀한 요구분석과 세분화를 통해 소비자 니즈에 맞는 차별화된 제품과 서비스 개발이 이루어져야 함
 - 이를 위하여 고령친화기업의 수요자 맞춤형 제품과 서비스 생산에 기초자료로 쓰일 유망 생상품목 및 시장 규모에 대한 정기적인 실태조사를 바탕으로, 신뢰성있는 DB자료 구축이 필요함

28) 고령친화산업 현황과 해외사례, 경기복지재단, 2020. 12.

29) 2021 시니어 돌봄 가전분야 시장동향 보고서, 한국디자인진흥원, 2021. 12.

30) 주요국의 실버시장 현황과 우리기업에의 시사점, 한국무역협회, 2022. 07. 05.

V. 결론 및 시사점

- 현재 고령친화산업은 사물인터넷(IoT), 모바일과 인공지능의 발달과 비대면 서비스의 확대로 국내외 관심이 더욱 높아지고 있음
 - AI, IoT, ICT 등 4차 산업의 핵심기술이 고령친화산업에 접목되면서 복지기술의 발전을 촉진하고 있으며 노인과 장애인을 위한 응급알림시스템, 스마트플러그에 기반한 독거노인 돌봄 서비스, AI 돌봄 로봇 등 복지기술은 이미 우리나라의 돌봄 서비스에서 활용 중임
 - 고령친화산업은 질병치료·재활중심에서 개인화·소형화된 측정 및 일상생활 모니터링, 원격 건강관리 서비스 등 예방 및 건강관리 중심으로 전환 중임
 - 고령친화산업 분야에서 민간차원의 빠른 성장이 예상됨에 따라 이와 관련된 법 및 규제 등이 뒷받침되어야 하며 고령자 건강 정보 등을 포함한 고령자 빅데이터 수집 및 연계, 플랫폼 구축과 R&D 투자 역시 수반되어야 할 것으로 사료됨
- 국내 중소기업 중심의 시장에서 기존 업체와 기술력과 아이টে을 보유한 스타트업의 협력을 지원하여, 고령친화제품의 혁신적 발전을 도모하는 R&D 지원 확대 및 시장판로 개척 등의 제도 마련 등이 필요함
 - 해외의 경우 급속한 고령화를 기회요인으로 보고, 고령친화산업을 향후 신성장 동력산업으로 주목하여 국가의 지원정책은 요양서비스와 연계한 사업 지원 또는 R&D·재정지원 사업으로 추진 중이며, 노인의 독립성 증대와 사회적 소외 해소를 위해 ICT활용에 기반 기술창업을 확대 지원중임
 - 국내 고령친화산업의 중소기업 중심의 시장구조와 스타트업들의 다양하고 혁신적인 제품개발 역량이 결합하면 창업 활성화효과가 극대화될 것으로 예상되며, 영세 중소기업 중심의 국내 고령친화 용구·용품 시장 구조는 신규 창업자의 시장 진입을 위한 유리한 조건으로 활용 가능함
 - 해외사례에서 검증된 바와 같이, 기술력과 아이디어를 보유한 소규모 스타트업들이 다양한 혁신 제품을 신속하게 개발 및 공급할 수 있는 장점을 활용하여, 고령친화 기술개발 및 사업화를 위한 지원 정책이 요구되는 시점임
- 전 세계 인구 고령화로 꾸준히 성장하고 있는 실버시장에 진출하기 위해선 고령화에 대한 충분한 이해와 인식이 동반되어야 하며, 고령층의 수요에 기반한 기술 개발이 필요함³¹⁾
 - 성공적인 실버시장 진출을 위해 고령층이 소극적이고 정적인 대상이 아닌 자아실현욕구를 달성하고자 하는 적극적인 활동 주체로 바라보는 인식의 전환이 필수적이며, 시니어 제품이나 서비스 개발 시 에이지리스 디자인 활용, 시니어 감성 자극 제품 개발 등의 전략 수립이 요구됨
 - 고령층의 신체 및 행동 특성을 반영한 디자인 설계와 R&D로 편의성을 제고시켜주는 제품이나 서비스가 유망하며 케어로봇, VR 콘텐츠, AI 돌봄 시스템 등 심리적·신체적 건강관리 서비스 제공하여 노후에 겪는 외로움이나 사회적 고립감을 해소할 수 있도록 서비스·기술·제품을 유기적으로 결합한 솔루션 개발이 필요함

31) 주요국의 실버시장 현황과 우리기업에의 시사점, 한국무역협회, 2022. 07. 05.

참고문헌

1. 2021 장래인구추계를 반영한 세계와 한국의 인구현황 및 전망, 통계청, 2022. 09. 05.
2. 장래인구추계 2020~2070년, 통계청, 2021. 12. 09.
3. 2022 고령자 통계, 통계청, 2022. 09. 29.
4. 고령화시대에 노인돌봄을 위한 가족과 정부의 역할분담, KDI, 2020. 12. 31.
5. 인구고령화에 따른 시니어케어 디지털 기술 동향, 정보통신기획평가원, 2021. 08. 18.
6. 고령친화서비스 산업 현황 조사 및 서비스 표준화 기반 연구, 한국보건산업진흥원, 2018
7. 초고령사회 대응을 위한 ICT 활용 사례 연구, 서울디지털재단, 2019. 12.
8. 고령친화산업 현황과 해외사례, 경기복지재단, 2020. 12.
9. 중국 노인복지정책의 현황과 전망, CSF 전문 오피니언, 2022. 05.
10. 제론테크(Gerontech)와 스마트리빙, KB금융지주 경영연구소, 2019. 10.
11. 일본 실버시장을 잡아라, KOTRA, 2020.
12. 고령친화산업 환경 변화 및 대응방안-고령친화산업 시장현황 및 수요분석,
한국보건산업진흥원, 2015. 07.
13. 고령사회 수요변화에 대응하는 고령친화산업 발전 과제와 시사점, 산업연구원, 2019.
14. 2021 시니어 돌봄 가전분야 시장동향 보고서, 한국디자인진흥원, 2021. 12.
15. 첨단기술 보조장비 활용한 서울시 복지서비스 고도화 실현방안, 서울연구원, 2021. 06.
30.
16. 주요국의 실버시장 현황과 우리기업에의 시사점, 한국무역협회, 2022. 07. 05.