

초고령화 시대의 포용적 사회의료복지를 위한 노인 맞춤 돌봄 서비스 시스템디자인 연구

A Study on the Systemic Design Strategy of Personalized Elderly Care Services for Inclusive Social-Medical Welfare in a Super-Aged Society

주 저 자 : 유 금 (Yu, Geum)

한남대학교 미디어영상학과 교수
yougold79@hnu.kr

<https://doi.org/10.46248/kidrs.2026.2.1022>

접수일 2026. 06. 08. / 심사완료일 2026. 06. 13. / 게재확정일 2026. 06. 15. / 게재일 2026. 06. 30.
이 논문은 2025학년도 한남대학교 학술연구비 지원에 의하여 연구되었음

Abstract

South Korea is facing growing challenges associated with rapid population aging, including elderly poverty, chronic diseases, care gaps, social isolation, and digital exclusion. This study aims to propose a systemic design strategy for personalized elderly care services from the perspective of inclusive social-medical welfare. To achieve this, theories on super-aged societies, elderly care services, and inclusive health care service design were reviewed, and a systemic design process was developed. Based on this framework, strategies for content architecture, design systems, and interface design were proposed. The findings indicate that elderly care services should expand beyond health care support to include emotional care, social participation, family communication, and community engagement. Furthermore, the integration of digital health care technologies and inclusive design can contribute to sustainable social-medical welfare systems. This study provides a foundation for designing personalized elderly care services in a super-aged society.

Keyword

Super-aged society(초고령화 사회), Systemic Design(시스템디자인), Social-Medical Welfare System(사회의료복지 시스템)

요약

대한민국은 급속한 초고령화로 인해 노인 빈곤, 만성질환, 돌봄 공백, 사회적 고립, 디지털 소외 등 복합적 사회문제에 직면하고 있다. 그러나 기존 노인복지 시스템은 의료 및 행정 중심으로 운영되어 사용자 경험과 정서적 돌봄을 충분히 반영하지 못하는 한계를 지닌다. 이에 본 연구는 포용적 사회의료복지 관점에서 노인 맞춤 돌봄 서비스의 시스템디자인 전략을 제안하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 초고령사회와 사회의료복지, 노인 맞춤 돌봄 서비스, 포용적 의료서비스디자인 이론을 고찰하고 시스템디자인 프로세스를 설계하였다. 이를 바탕으로 콘텐츠 정보설계, 디자인시스템, 인터페이스디자인 전략을 제안하였다. 연구 결과, 노인 돌봄 서비스는 건강관리, 정서 지원, 사회참여, 가족 소통, 지역사회 연계를 포함하는 통합적 서비스로 발전해야 함을 제안할 수 있었으며, 디지털 헬스케어 기술과 포용적 디자인의 융합은 지속 가능한 사회의료복지 시스템 구축에 기여할 수 있음을 확인하였다. 본 연구는 초고령 사회에 대응하기 위한 노인 맞춤 돌봄 서비스디자인의 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

목차

1. 서론

- 1-1. 연구 배경 및 목적

2. 이론적 배경

- 2-1. 초고령사회와 사회의료복지
- 2-2. 노인 맞춤 돌봄 서비스 현황
- 2-3. 포용적 의료서비스디자인

3. 시스템디자인 프로세스 제안

- 3-1. 디자인 4.0 환경과 시스템디자인

- 3-2. 시스템디자인 프로세스 설계

4. 포용적 사회의료복지를 위한 노인 맞춤 돌봄 서비스 시스템디자인 전략 제안

- 4-1. 콘텐츠 정보설계
- 4-2. 콘텐츠 디자인시스템
- 4-3. 콘텐츠 인터페이스디자인

5. 결론

참고문헌

1. 서론

1-1. 연구의 배경 및 목적

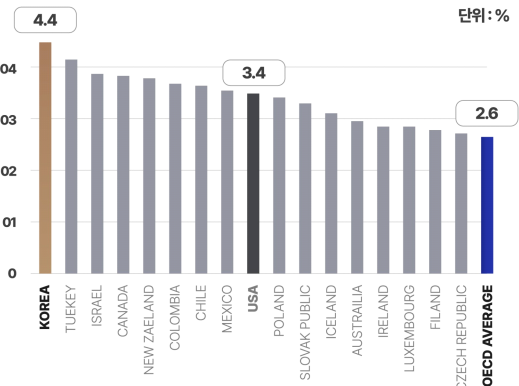
대한민국은 세계에서 가장 빠른 속도로 초고령사회에 진입하고 있으며, 기대수명 증가와 저출산 현상이 동시에 진행됨에 따라 노인 인구 비중이 지속적으로 확대되고 있다. 이에 따라 노인 빈곤, 만성질환 증가, 독거노인 및 고독사 문제, 돌봄 공백, 사회적 고립, 디지털 소외 등 다양한 사회문제가 복합적으로 발생하고 있으며, 기존의 의료 및 복지체계만으로는 이를 효과적으로 해결하기 어려운 상황에 직면하고 있다. 특히 노인 돌봄 문제는 단순한 건강관리 차원을 넘어 정서적 안정, 사회적 관계 형성, 지역사회 참여 등 삶의 질 전반과 밀접하게 연결되어 있어, 더욱 통합적인 접근이 필요하다. 그러나 현재의 노인 돌봄 서비스는 공급자와 행정 중심으로 운영되는 경향이 강하며, 이해관계자의 실제 경험과 요구를 충분히 반영하지 못하고 있다. 또한 의료, 복지, 돌봄 서비스가 개별적으로 제공됨에 따라 서비스 간 연계성과 지속성이 부족한 한계를 나타내고 있다. 이에 본 연구는 포용적 사회의료복지 관점에서 노인 맞춤 돌봄 서비스의 시스템디자인 전략을 제안하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 초고령사회의 포용적 의료 서비스디자인에 관한 이론적 고찰을 수행하고, 사용자경험디자인(UX), 디지털·인공지능 트랜스포메이션 디자인(D&AX), 통합경험디자인(TX)을 연계한 시스템디자인 프로세스를 구축하고 이를 바탕으로 콘텐츠 정보설계, 디자인시스템, 인터페이스디자인 전략을 제안함으로써 지속 가능한 노인 맞춤 돌봄 서비스 모델과 포용적 사회의료복지 시스템 구축을 위한 기초적 방향을 제시하고자 한다.

2. 이론적 배경

2-1. 초고령사회와 사회의료복지

고령화란 전체 인구 중 65세 이상 고령층의 비율이 지속적으로 증가하는 인구학적 현상으로, 평균수명 증가, 의료 기술 발달, 생활 수준 향상과 함께 저출산으로 인한 생산가능인구 및 유소년 인구 감소가 복합적으로 작용하여 나타나는 사회구조적 변화이다. 고령화는 의료, 복지, 경제, 노동, 주거, 돌봄 등 사회 전반에 광범위한 영향을 미치며, 고령인구 비율에 따라 고령화사회(7%~14%), 고령사회(14%~20%), 초고령사회(20% 이상)로 구분된다(UN·ESCAP,

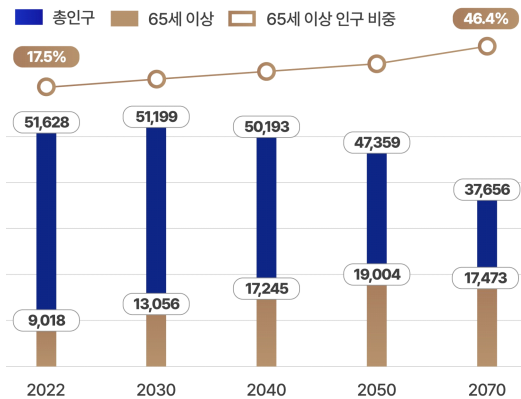
2022). 특히 초고령사회는 만성질환 증가, 장기 요양 수요 확대, 사회적 돌봄 부담 증가 등 사회의료복지 문제가 본격화되는 단계이다. 대한민국은 2000년 고령화사회 진입 이후 2017년 고령사회, 그리고 2026년 초고령사회에 도달하였으며, 이는 [그림 1]의 OECD 평균 이상 고령인구 증가율에서 확인할 수 있는 것처럼 매우 빠른 고령화 속도에 해당한다.



[그림 1] OECD 평균 이상 고령인구 증가율 국가별 추이

대한민국의 초고령사회는 일시적인 현상이 아니라 장기적으로 지속될 것으로 전망된다. [그림 2]의 통계청 「장래 인구 추계 2020~2070」에 따르면 총인구는 2030년 약 5,120만 명에서 지속적으로 감소하여 2050년 약 4,736만 명, 2070년에는 약 3,766만 명 수준까지 줄어들 것으로 예상된다.

반면 65세 이상 고령인구는 2022년 약 902만 명에서 증가하여 2030년 1,306만 명을 초과하며, 2070년에는 약 1,747만 명에 이를 것으로 전망된다. 이는 전체 인구의 약 절반에 가까운 규모로, 미래 사회에서 고령층이 가장 큰 인구 집단으로 자리하게 됨을 의미한다. 즉, 전체 인구는 감소하는 반면 고령인구는 증가하는 ‘인구 역전 현상’이 심화되고 있는 것이다. 이러한 현상은 저출산의 장기화와 평균수명의 증가가 동시에 진행된 결과로 볼 수 있으며, 이로 인한 인구구조의 변화는 경제활동인구 감소, 지역 소멸, 세대 간 부양 부담 증가, 의료 및 장기 요양 수요 확대 등 다양한 사회적 문제를 동반할 가능성이 매우 높다.



[그림 2] 2020-2070 대한민국 미래 인구 추계

대한민국의 급격한 초고령화는 단순한 인구구조 변화 차원을 넘어, 사회 시스템 전반의 재설계와 정책적 대응을 요구하는 중요한 국가적 과제로 인식되고 있다. 이에 따라 기존의 의료 중심 접근을 넘어, 지역사회 기반 통합 돌봄 서비스의 확대, 디지털 헬스케어 및 스마트 복지 디자인 기술 도입 등 지속 가능한 포용적 사회 의료복지 시스템 구축의 필요성이 더욱 강조되고 있다.

2-2. 노인 맞춤 돌봄 서비스 현황

대한민국은 초고령사회 진입과 함께 노인의 돌봄 수요가 급격히 증가하고 있으며, 이에 대응하기 위해 정부는 2020년부터 기존의 6개 노인돌봄사업을 통합하여 노인 맞춤 돌봄 서비스를 시행하고 있다. 이 서비스는 일상생활 수행에 어려움을 겪는 취약 노인을 대상으로 안전 지원, 사회참여, 생활교육, 일상생활 지원 연계 서비스 등을 통합적으로 제공함으로써 안정적인 노후생활을 지원하고 노인의 기능 유지 및 건강 악화를 예방하는 것을 목적으로 한다. 현재 노인 맞춤 돌봄 서비스는 만 65세 이상 기초생활수급자, 차상위계층 또는 기초연금 수급자 가운데 독거노인, 조손 가구 노인, 고령 부부가구 등 돌봄이 필요한 취약계층을 주요 대상으로 운영되고 있다. 정부는 초고령사회에 대응하기 위해 노인 맞춤 돌봄 서비스 규모를 지속적으로 확대하고 있다.¹⁾ 최근 기준으로 약 55만 명 이상의 노인이 서비스를 이용하고 있으며, 향후 수혜 대상은 더욱 확대될 전망이다. 또한 관련 예산 역시 지속적으로 증가하고 있어 노인 맞춤 돌봄 서비스는 국가 차원의 핵심 돌봄 정책으로 자리 잡고 있다. 전국적으로 약 670

개의 수행기관이 운영되고 있으며, 전담 사회복지사와 생활지원사가 노인 가정을 방문하거나 유선 상담을 통해 안전 확인, 건강 상태 점검, 사회참여 지원 등의 서비스를 제공하고 있다. 그러나 현재 노인 맞춤 돌봄 서비스는 여러 한계점을 안고 있다. 첫째, 급격한 고령화 속도에 비해 돌봄 인력과 서비스 공급이 충분하지 않아 지역 간 서비스 수준의 차이가 발생하고 있다. 둘째, 현재 서비스가 안전 확인과 생활 지원 중심으로 운영되는 경우가 많아 만성질환 관리, 예방적 건강관리, 정서적 돌봄 서비스는 상대적으로 부족한 실정이다. 셋째, 디지털 헬스케어 기술이 확대되고 있음에도 불구하고 디지털 활용 역량이 낮은 노인들은 서비스 이용 과정에서 어려움을 경험하고 있으며, 이는 새로운 형태의 디지털 격차를 발생시키고 있다. 넷째, 의료기관, 복지기관, 지방자치단체 간 정보 공유 및 협력체계가 충분히 구축되지 않아 통합적 돌봄 서비스 제공에 한계가 존재한다. 이와 같은 현황은 초고령사회에서 노인 돌봄이 단순한 생활 지원이나 복지서비스 차원을 넘어 의료, 복지, 기술, 지역사회가 유기적으로 연결된 통합적 사회의료복지 시스템으로 발전해야 함을 시사한다. 특히 노인의 신체적 건강뿐만 아니라 정서적 안정, 사회적 관계 형성, 디지털 접근성, 지역사회 참여 등을 종합적으로 고려하는 포용적 서비스 설계가 요구된다. 따라서 향후 노인 맞춤 돌봄 서비스는 다양한 이해관계자와 서비스 자원을 통합적으로 연결하는 시스템디자인 관점에서 재구성될 필요가 있으며, 이를 통해 지속 가능한 지역사회 기반 통합 돌봄 체계를 구축할 수 있을 것으로 기대된다.

2-3. 포용적 의료서비스디자인

현대 사회는 고령화, 장애 인구 증가, 디지털 전환 가속화 등으로 인해 사용자 집단의 특성과 요구가 더욱 다양해지고 있다. 이러한 변화 속에서 기존의 사용자 중심 디자인은 다양한 신체적·인지적·사회적 특성을 가진 사람들의 요구를 충분히 반영하지 못한다는 한계를 드러내고 있다. 특히 노인, 장애인, 저소득층, 디지털 취약계층은 제품과 서비스 이용 과정에서 다양한 제약을 경험하며 사회적 배제의 위험에 노출될 가능성이 높다. 이러한 문제를 해결하기 위해 등장한 개념이 바로 포용적 디자인(Inclusive Design)이다. 포용적 디자인은 나이, 성별, 장애 유무, 문화적 배경, 경제적 수준, 디지털 활용 능력 등 개인의 다양한 특성과 차이를 고려하여 가능한 많은 사람이 동등하게 제품과 서비스를 이용할 수 있도록 설계하는 디자인 접근법이다. 이

1) 보건복지부, 2026년 보건·복지 정책 이렇게 달라집니다, 2025, p.3

는 특정 집단을 위한 별도의 특수 설계가 아니라 사용자 다양성을 설계의 출발점으로 삼아 누구도 배제되지 않는 환경과 경험을 제공하는 것을 목표로 한다. 또한 포용적 디자인은 단순히 물리적 접근성을 확보하는 차원을 넘어 사용자의 심리적 안정감, 사회적 참여, 자율성, 존엄성까지 고려하는 인류 중심 디자인의 확장된 개념으로 이해할 수 있다. 포용적 디자인은 공공서비스, 교육, 교통 등 다양한 사회 분야에서 적용되고 있으며, 특히 의료와 복지 분야에서 그 중요성이 더욱 강조되고 있다. 의료서비스는 인간의 생명과 건강에 직접적인 영향을 미치는 영역으로, 서비스 접근성의 차이가 건강 불평등으로 이어질 수 있기 때문이다. 실제로 고령자와 장애인 등 의료시설 이용, 건강정보 이해, 디지털 의료서비스 활용 과정에서 많은 어려움을 경험하고 있으며, 이는 적절한 치료 기회의 감소와 삶의 질 저하로 연결될 수 있다. 이러한 배경에서 포용적 디자인의 개념은 의료서비스 영역으로 확장되어 포용적 의료서비스디자인으로 발전하고 있다. 포용적 의료서비스디자인은 나이, 장애, 성별, 경제적 수준, 지역적 환경, 디지털 활용 능력 등의 차이와 관계없이 누구나 공평하게 의료 및 돌봄 서비스를 이용할 수 있도록 설계하는 접근 방식이다. 특히 의료서비스를 단순한 진료 행위가 아닌 환자의 전반적인 경험을 구성하는 통합적 경험 서비스로 인식하며, 의료서비스 이용 과정 전반에서 발생하는 다양한 불편과 장벽을 제거하는 데 초점을 둔다. 의료서비스 패러다임 역시 질병 치료 중심에서 건강관리 중심으로 변화하고 있다. 과거 의료기관은 환자를 수동적인 치료 대상으로 인식하였으나, 현재의 의료서비스는 환자를 능동적인 건강관리 주체로 해석하고 있으며, 이에 따라 의료서비스의 품질 역시 치료 결과뿐만 아니라 서비스 이용 과정에서의 경험, 만족도, 접근성, 신뢰성, 지속적인 관리 여부 등을 종합적으로 평가하는 방향으로 변화하고 있다.

더불어 디지털 전환(DX), 인공지능 전환(AI)에 기반한 디지털 헬스케어, 웨어러블 디바이스, 원격의료, 빅데이터 기반 건강관리 기술의 발전은 의료서비스의 공간적·시간적 한계를 극복할 수 있는 새로운 가능성을 제시하고 있다. 그러나 이러한 기술 혁신이 모든 사용자에게 동일한 혜택으로 이어지는 것은 아니다. 특히 디지털 활용 능력이 낮거나 경제적 여유가 부족한 노인층은 새로운 의료 기술을 사용하는 과정에서 또 다른 소외를 경험할 수 있다. 따라서 첨단기술 요소의 도입과 함께 포용적 의료서비스디자인 전략이 함께 적용되어야 한다. 결과적으로 포용적 의료서비스디자인은 [표 1]의 핵심 원칙에서와 같이 의료서비스의 접근성,

사용성, 형평성, 정서적 돌봄, 지속가능성을 통합적으로 고려함으로써 사용자의 의료 경험 전 과정을 혁신시키는 것을 목표로 한다. 이는 단순한 치료 서비스 제공을 넘어 고령자의 삶의 질 향상과 건강 형평성 증진, 나아가 지속 가능한 사회의료복지 체계 구축을 위한 핵심 전략으로 평가할 수 있다. 특히 초고령사회에서는 포용적 의료서비스디자인이 노인의 건강한 노후와 지역사회 중심 통합 돌봄을 실현하기 위한 중요한 디자인 접근 방법론으로 자리매김할 것으로 판단된다.

[표 1] 포용적 의료서비스디자인의 핵심 원칙

핵심 원칙	내용
접근성 Accessibility	신체적·인지적 제약이 있는 노인도 의료서비스를 쉽게 이용
사용성 Usability	복잡한 절차를 최소화하고 직관적인 서비스 경험을 제공
형평성 Equity	지역, 경제 수준, 디지털 활용 능력에 관계없이 동일한 수준의 서비스를 제공
정서적 돌봄 Emotional Care	의료서비스 과정에서 불안감과 소외감을 줄이고 심리적 안정감을 제공
지속가능성 Sustainability	공공과 민간이 협력하는 지속 가능한 의료복지 생태계를 구축

3. 시스템디자인 프로세스 제안

3-1. 디자인 4.0 환경과 시스템디자인

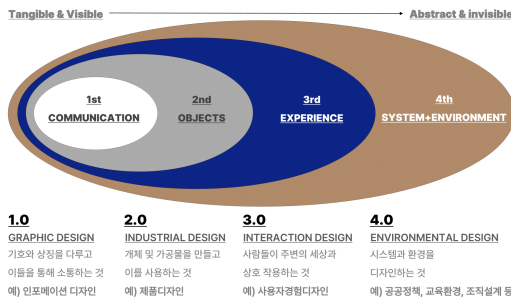
디자인은 시대적 변화와 사회적 요구에 따라 그 역할과 범위가 지속적으로 확장 되어왔다. 산업화 시대의 디자인은 주로 제품의 형태와 기능을 개선하는 조형적 활동으로 인식되었으나, 정보화 사회를 거치면서 사용자 경험을 중심으로 한 서비스 설계의 영역으로 확대되었다. 최근에는 기후 위기, 초고령화, 사회적 불평등, 디지털 전환 등 복합적이고 구조적인 사회문제가 등장하면서 디자인은 단순히 제품이나 서비스를 개발하는 수준을 넘어 사회 시스템 전반을 설계하는 전략적 활동으로 발전하고 있다.

[표 2] 디자인 패러다임

구분	19C Pre Design	20C Design	21C Integrated Design
대상	사물 Things	경험 Experience	사회적 가치 Values
동인	산업 Industry	시장 Market	더 나은 세상 Better World
역량	제작 Doing	사고, 제작 Thinking &	사고, 제작, 연계 Thinking, Doing &

목표	심미성, 유희성 Beautiful & Enjoyable	Doing 사용성 Useful & Usable	Connecting 의미와 가치 Meaningful & Valuable
----	--------------------------------------	------------------------------------	--

디자인의 발전 과정은 일반적으로 피터 존스와 게리 K. 판패터의 연구에서 제시된 디자인 패러다임의 확장 과정을 통해 설명할 수 있다.²⁾ 초기의 디자인은 산업 혁명 이후 대량생산 체계의 발전과 함께 제품의 형태와 기능을 개선하는 데 중점을 두었다. 이 시기 디자인의 주요 역할은 제품의 심미성과 기능성을 향상시키고 생산 효율성을 높이는 것으로, 주로 산업디자인과 제품 디자인 중심으로 발전하였다. 이후 디자인은 정보통신 기술의 발전과 디지털 환경의 확산으로 사용자의 요구와 경험이 중요하게 인식되면서 인간 중심의 접근으로 전환되었다. 이 단계에서는 사용자의 행동과 니즈를 이해하고 사용성과 편의성을 높이는 것이 핵심 가치로 부각 되었으며, 사용자경험과 사용자인터페이스디자인이 중요한 분야로 성장하였다. 디자인의 관심은 제품 자체보다 사용자가 제품과 서비스를 이용하는 과정에서 경험하는 가치와 만족도에 집중되기 시작하였다.



[그림 3] 디자인 4.0 패러다임

나아가 디자인은 개별 제품이나 인터페이스 설계를 넘어 서비스 전 과정과 사회문제 해결 영역으로 확장되었다. 서비스디자인과 사회혁신디자인의 등장 이후 사용자 경험을 중심으로 공공서비스 혁신, 지역사회 문제 해결, 취약계층 지원, 사회적 포용성 증진 등 사회적 가치 실현을 주요 목표로 발전하였다. 현대의 디자인은 다양한 이해관계자와 사회적 관계를 통합적으로 고려하는 시스템 중심 접근을 강조하며, 사회를 하나의

유기적 구조로 이해하고 지속 가능한 사회생태계 구축을 지향한다. 특히 디지털 및 인공지능 전환 시대의 복합적 문제인 초고령화, 공공의료, 복지 격차, 지역 소멸 등의 사회문제는 단일 서비스가 아닌 시스템 차원의 접근을 요구한다. 이에 따라 디자인은 사회적 가치 창출을 핵심으로 하는 전략적 사회혁신 도구로 확장되고 있으며, 이는 [그림 3]에서와 같이 사회 시스템과 환경을 설계하는 디자인 4.0 패러다임으로 이해된다.

이와 같은 디자인 4.0 패러다임 환경에서 주목받고 있는 대표적인 방법론이 바로 시스템디자인이다. 시스템디자인은 시스템사고(Systems Thinking)와 디자인사고(Design Thinking)를 융합한 접근 방법으로, 복잡한 사회문제를 구성하는 다양한 요소와 이해관계자 간의 상호작용을 분석하고 새로운 시스템을 설계하는 디자인 방법론이다. 전통적인 디자인이 사용자 중심의 문제 해결에 집중하였다면, 시스템디자인은 문제를 발생시키는 구조와 관계를 분석하고 사회 시스템 자체를 변화시키는 데 초점을 둔다. 시스템디자인은 사회 문제를 개별 현상이 아닌 상호 연결된 시스템의 결과로 이해한다. 예를 들어 노인 돌봄 문제는 단순히 돌봄 서비스 부족으로 발생하는 것이 아니라 초고령화, 노인 빈곤, 의료비 증가, 가족 구조 변화, 돌봄 인력 부족, 지역사회 해체, 디지털 소외, 복지 재정 문제 등이 복합적으로 작용하여 나타나는 현상으로 특정 서비스나 정책만을 개선하는 방식으로는 문제를 근본적으로 해결하기 어렵다. 시스템디자인은 이러한 변인들의 관계를 분석하고 새로운 연결 구조를 설계함으로써 지속 가능한 해결 방안을 모색하는 디자인 방법론이다.

초고령화 시대의 포용적 사회의료복지를 위한 시스템디자인은 시스템사고, 이해관계자 중심 설계, 공동 창조, 순환적 가치 창출, 사회생태계 구축을 핵심 구성 요소로 한다. 시스템사고는 문제를 개별 요소가 아닌 상호 연결된 관계망으로 이해하는 접근이며, 이해관계자 중심 설계는 노인뿐 아니라 가족, 의료진, 복지기관, 지방자치단체 등 다양한 주체를 포괄한다. 공동 창조는 이해관계자가 디자인 과정에 직접 참여하여 문제 정의와 해결 방안을 함께 도출하는 과정이며, 순환적 가치 창출은 서비스 운영 과정에서 생성되는 데이터를 기반으로 지속적인 개선을 가능하게 한다. 사회생태계 구축은 단일 기관 중심을 넘어 지역사회 전반이 참여하는 협력 네트워크를 의미한다. 특히 노인 돌봄 문제는 의료, 복지, 주거, 경제, 사회적 관계, 디지털 접근성 등 다양한 요인이 복합적으로 작용하는 대표적 사회문제로서 시스템디자인의 적용 필요성이 크다. 이에 본 연구는 디자인 4.0 패러다임을 기반으로 노인 맞춤형 돌봄

2) Peter Jones & Gerry K. Vanpatter, 'Understanding Design 1, 2, 3, 4 : The Rise of Visual Sensemaking', Meanings of Designed Spaces, 2013. 01. p.334

서비스를 하나의 사회의료복지 생태계로 정의하고자 한다. 이를 위해 노인, 가족, 의료기관, 복지기관, 지방자치단체, 지역사회 등을 핵심 이해관계자로 설정하고, 상호작용 구조를 통합적으로 분석하였다. 이를 통해 포용성, 연결성, 지속가능성, 데이터 기반성, 공동 창조를 핵심 가치로 하는 시스템디자인 전략을 제안함으로써 초고령사회에 대응하는 통합형 노인 맞춤형 돌봄 서비스 모델 구축의 이론적 기반을 마련하고자 한다.

3-2. 시스템디자인 프로세스 설계

초고령사회에서의 노인 돌봄 문제는 의료, 복지, 지역사회, 디지털 기술, 정책이 복합적으로 얽힌 대표적인 복합 사회문제로서 단편적인 서비스 개선만으로는 해결이 어렵다. 이에 본 연구는 다양한 이해관계자와 서비스 구조 간 관계를 통합적으로 고려하는 시스템 디자인 접근을 기반으로 노인 맞춤형 돌봄 서비스 콘텐츠 구축을 위한 프로세스를 설계하였다. 먼저 디자인사고를 통해 고려자, 가족, 돌봄 종사자 등 주요 이해관계자의 경험과 요구를 분석하고, 현장 조사 및 사용자 중심 연구를 통해 실증적 페인포인트를 도출하였다. 이를 기반으로 의료·복지 단절, 정서적 돌봄 부족, 디지털 격차, 지역사회 연계 부족 등의 문제를 도출하였다. 이후 시스템사고를 적용하여 이를 개별 문제가 아닌 상호 연결된 구조적 문제로 재해석하였으며, 디지털 및 인공지능 기술을 활용해 건강관리, 돌봄 지원, 사회적 관계, 정보 접근성을 통합적으로 지원하는 서비스 생태계를 설계하였다. 결과적으로 본 연구의 시스템디자인 프로세스는 사용자 경험 기반 문제 발견, 시스템 관점의 구조 분석, 기술 기반 솔루션 설계를 통합한 방법론으로, 초고령사회에서 요구되는 포용적 사회의료복지 생태계 구축을 위한 전략적 접근으로 활용될 수 있다.

[표 3] 시스템디자인 프로세스 설계

구분	디자인 CODE	설계목표	거시전략
디자인 사고	사용자 경험 디자인	수요자 맥락 기반 서비스 디자인	관찰과 공감의 표준화로 직면한 문제와 이해관계자 핵심 니즈 발견에 활용
시스템 사고	디지털&인공지능 트랜스포메이션 디자인	첨단기술 기반 컴퓨테이션 디자인	이를 해결하기 위한 방법으로 첨단 시스템 기술 디자인 융합에 활용
시스템 디자인	통합 경험 디자인	사회가치 기반 인클루시브 디자인	새로운 사회혁신의 가치를 실현하여 콘텐츠 통합브랜딩 구체화에 활용

본 연구에서 제안하는 시스템디자인 프로세스의 핵심 구조는 [표 4]와 같이 사용자경험디자인(UXD), 디지털 및 인공지능 트랜스포메이션 디자인(D&AXD), 통합 경험디자인(TXD)의 세 가지 핵심 X-Code를 중심으로 구성된다. 각 코드별로 세부적인 디자인 방법론을 적용하여 총 23단계의 프로세스를 유기적으로 연계함으로써 문제 발견부터 서비스 구현, 운영 및 확산까지의 전 과정을 체계적으로 설계하도록 하였다.

[표 4] 콘텐츠 구축을 위한 시스템디자인 프로세스 세부 설계 구성

디자인 CODE	설계목표	세부전략
문제 정의를 위한 사용자 경험 디자인	수요자 맥락 기반 서비스 디자인	문제정의
		데스크 리서치
		인덱스 인터뷰
		엑스퍼트 인터뷰
		에스노그래피
		퍼소나
		커스터머저니맵
		스테이크홀더맵 & 액터매핑
		어퍼티티 다이어그램
		시스템 프레임
센스메이킹		
리치 컨텍스트		
문제 해결을 위한 디지털& 인공지능 트랜스포메이션 디자인	첨단기술 기반 컴퓨터이셔널 디자인	로드매핑
		서비스블루프린트
		D&AX 정보설계
		서비스플로우 & CEP / CFP
		솔루션 시스템디자인 매핑
		- 모바일 애플리케이션 솔루션
		- 퍼스널 서비스로봇 솔루션
		- 챗봇 솔루션
		- AI 프로젝트 솔루션
		- VUX 솔루션
		- 웨어러블디바이스 솔루션
		- 메타버스 솔루션
		- IoT 프로젝트 솔루션
지속가능성을 위한 통합 경험 디자인	사회가치 기반 인클루시브 디자인	미래 예측 서비스시나리오
		서비스브랜딩
		프로세스 애니로그래م
		멀티캐피털 모델
		협업 모델
		생태계 거버넌스

첫 번째 단계인 사용자경험디자인(UXD) 코드는 문제 정의 영역에 해당한다. 이 단계에서는 사용자 조사, 이해관계자 분석, 서비스 여정 분석, 페르소나 개발, 고객여정맵 구축 등을 통해 노인 돌봄 서비스의 구조적 문제와 잠재적 요구를 발견한다. 특히 노인의 신체적·인지적·정서적 특성과 돌봄 환경을 종합적으로 분석하여 사용자 중심의 실증적 문제 정의를 수행한다.

두 번째 단계인 디지털인공지능 트랜스포메이션디자인(D&AXD) 코드는 문제 해결 영역에 해당한다. 이 단계에서는 AIoT, 빅데이터, 디지털 헬스케어, 생성형 AI 등 첨단기술을 활용하여 사용자 요구를 해결할 수 있는 컴퓨터이셔널 기반 솔루션을 디자인한다. 또한 의료·복지·지역사회 데이터를 연계하여 통합적 돌봄 서비스를 구현하고, 예측형 건강관리 및 맞춤형 서비스 제공이 가능한 플랫폼 구조를 구축한다.

세 번째 단계인 통합경험디자인(TXD) 코드는 지속 가능성 확보 영역에 해당한다. 이 단계에서는 서비스의 사회적 가치와 정체성을 구축하고, 다양한 이해관계자가 지속적으로 참여할 수 있는 노인 맞춤 돌봄 사회의 료복지 생태계를 설계한다. 또한 서비스 브랜드 전략, 커뮤니티 구축, 파트너십 모델, 사회적 가치 측정 체계 등을 통해 서비스의 장기적 운영과 확산 가능성을 확보한다. 본 연구가 수행한 시스템믹디자인 프로세스는 문제 정의를 위한 UXD 코드, 문제 해결을 위한 D&AXD 코드, 지속 가능한 가치 확산을 위한 TXD 코드가 상호 순환적으로 연결되는 구조를 갖는다. 이러한 프로세스는 수요자 경험을 기반으로 한 실증적 문제 구조화, 디지털 및 인공지능 기술을 활용한 혁신적 솔루션 설계, 그리고 포용적 사회 가치 실현을 위한 인클루시브 디자인을 핵심 목표로 한다. 이를 통해 초고령 사회가 직면한 노인 돌봄 문제에 대한 통합적 해결 방안을 제시하고, 지속 가능한 포용적 사회의료복지 시스템 구축의 기반을 마련하고자 한다.

4. 포용적 사회의료복지를 위한 노인 맞춤 돌봄 서비스 시스템믹디자인 전략 제안

4-1. 콘텐츠 정보설계

본 연구의 콘텐츠 정보설계는 앞서 도출된 사용자경험디자인 단계에서 분석된 페인포인트를 해결하기 위한 D&AX 디자인 기반 솔루션 설계 영역에 해당한다. D&AX 디자인은 사용자 중심의 실증 문제를 첨단기술 기반의 데이터 생태계로 전환하여 해결하는 것을 목표로 한다. 특히 초고령사회에서 노인 맞춤 돌봄 서비스는 의료, 복지, 건강관리, 정서 지원, 사회참여 등 다양한 영역이 복합적으로 연결되어 있기 때문에 단순한 서비스 제공이 아닌 데이터 중심의 통합 플랫폼 구축이 필요하다. 앞서 UX 분석 단계에서 도출된 주요 페인포인트는 건강관리 정보의 분산, 돌봄 서비스 연계 부족, 응급상황 대응 한계, 사회적 고립, 가족 및 돌봄

제공자와의 정보 공유 부족 등으로 나타났다. 이에 따라 D&AX 디자인 단계에서는 이러한 문제를 해결하기 위한 컴퓨터이셔널디자인 기반 콘텐츠 구조를 설계하였다. 콘텐츠 정보설계의 핵심 개념은 의료·복지·돌봄·지역사회 데이터를 통한 관리하는 AI 기반 통합 돌봄 플랫폼 구축에 있다. 이를 위한 콘텐츠 구조는 [표 5]와 같이 건강 관리 콘텐츠, 돌봄 관리 콘텐츠, 정서 지원 콘텐츠, 응급 안전 콘텐츠, 통합 커뮤니케이션 콘텐츠의 5개 정보 영역으로 구성된다. 특히 본 연구의 콘텐츠 정보설계는 단순한 정보 분류 체계를 넘어 AX 기반 노인 맞춤 돌봄 서비스 생태계를 구축하는 데 목적이 있다. 이를 통해 고령자의 건강 및 돌봄 데이터를 지속적으로 수집·분석하고, 맞춤형 서비스와 예측형 돌봄 솔루션으로 연결되는 지능형 플랫폼 구조를 구현하고자 하였다.

[표 5] 노인 맞춤 돌봄 서비스 콘텐츠 구성

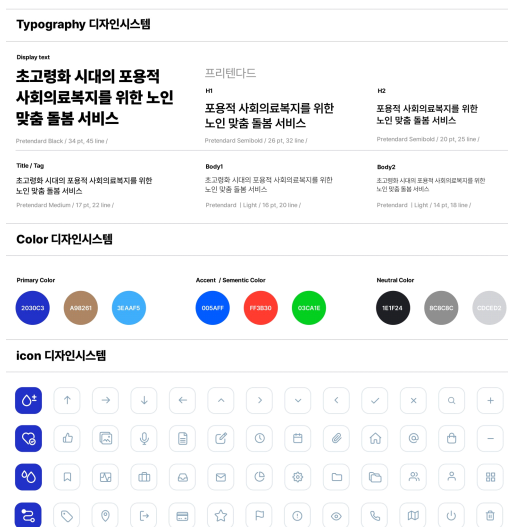
구분	콘텐츠 구성
건강관리 콘텐츠 시스템믹디자인	AI 기반 건강 모니터링 시스템과 연계. 웨어러블 디바이스와 AIoT 센서를 통해 수집된 혈압, 혈당, 심박수, 수면 상태, 활동량 등의 데이터를 실시간으로 분석하고 개인 맞춤형 건강관리 정보를 제공. 또한 만성질환 관리, 복약 관리, 건강 예측 리포트 등을 콘텐츠화하여 예방 중심의 건강관리 체계를 강화
돌봄관리 콘텐츠 시스템믹디자인	노인 맞춤 돌봄 서비스 수행기관, 생활지원사, 사회복지사 등의 활동 정보를 통합 관리하는 영역. 방문 돌봄 일정, 생활 지원 현황, 돌봄 서비스 이력, 복지서비스 연계 현황 등을 데이터베이스화하여 서비스의 연속성과 효율성을 고도화.
정서지원 콘텐츠 시스템믹디자인	초고령사회에서 증가하고 있는 우울감, 고독감, 사회적 고립 문제를 해결하기 위한 영역. 생성형 AI 기반 대화 서비스, 디지털 화상 프로그램, 정서 상담 콘텐츠, 취미 및 여가 프로그램 추천 서비스를 제공함으로써 정서적 돌봄 기능을 강화.
응급안전 콘텐츠 시스템믹디자인	AIoT 기반 스마트 돌봄 서비스와 연계. 낙상 감지 센서, 화재 감지 센서, 응급 호출 시스템 등을 통해 수집된 데이터를 실시간으로 분석하여 응급상황 발생 시 가족, 의료기관, 복지기관과 즉시 연결될 수 있도록 설계.
통합 커뮤니케이션 콘텐츠 시스템믹디자인	노인, 가족, 의료진, 생활지원사, 사회복지사 등 다양한 이해관계자 간의 정보 공유를 지원하는 영역. 건강정보, 돌봄일지, 응급상황 정보, 서비스 이용 현황 등을 실시간으로 공유할 수 있도록 설계하여 돌봄 네트워크의 협력을 강화

결과적으로 D&AX 디자인 기반의 콘텐츠 정보설계는 의료·복지·돌봄·지역사회 자원을 하나의 데이터 플랫폼으로 통합하고, AI와 디지털 기술을 활용하여 개인 맞춤형 서비스를 제공하는 포용적 사회의료복지 시스템의 핵심 기반이 된다. 이는 초고령사회에서 증가하는 돌봄 수요에 대응하는 동시에, 예방 중심의 건강관리와

지속 가능한 통합 돌봄 생태계를 구축하기 위한 핵심 전략으로 활용될 수 있다.

4-2. 콘텐츠 디자인시스템

앞서 설계된 콘텐츠 정보설계가 노인 맞춤 돌봄 서비스의 콘텐츠와 구체적인 기능을 체계적으로 구축하는 단계라면, 콘텐츠 디자인시스템은 이를 사용자가 직관적으로 이해하고 편리하게 사용할 수 있도록 하는 시각적 경험을 구현하는 단계이다. 특히 초고령사회에서의 노인 맞춤 돌봄 서비스는 고령자의 신체적, 인지적 특성과 디지털 활용 능력을 고려해야 하므로 포용적 디자인을 기반으로 접근성과 사용성을 최우선으로 고려하여 구축되어야 한다. 본 연구에서는 포용적 사회의료복지 실현을 위한 노인 맞춤 돌봄 서비스 콘텐츠 디자인시스템을 타이포그래피, 컬러스킴, 아이콘, 그래픽 패턴, 마이크로 인터랙션 등의 핵심 요소를 중심으로 구축하였다. 결과적으로 본 연구의 콘텐츠 디자인시스템은 콘텐츠 브랜딩의 일관성을 확보하여 고령자, 사회복지사 등 이해관계자 친화적 사용자 경험을 제공하는 것을 목표로 한다.



[그림 4] 디자인시스템

특히 디자인시스템은 포용적 디자인 원칙을 기반으로 신체적, 인지적 제약이 있는 노인도 쉽게 이용할 수 있는 접근성을 확보하고, AX 기반 맞춤형 서비스와 연계하여 지속 가능한 사회의료복지 노인 맞춤 돌봄 서비스 플랫폼 구축을 지원한다. 이는 초고령사회에서 증가하는 돌봄 수요에 효과적으로 대응하고, 노인의 건강

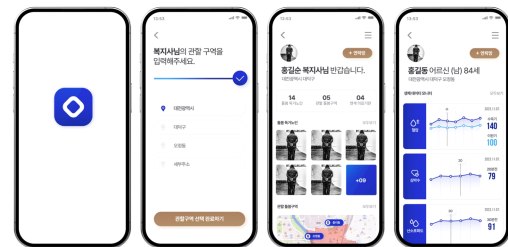
한 삶과 사회적 참여를 지원하기 위한 핵심 디자인 전략으로 활용될 수 있다.

[표 6] 디자인시스템의 Atom 기반 디자인 규정

구분	구성요소	설계목표
타이포그래피	서체, 크기, 자간, 행간, 정보 위계	가독성과 정보 이해도를 극대화하고 인지 부담을 최소화하는 정보 전달 체계 구축
컬러스킴	기능별, 의미 기반 색상 체계	기능별 정보 구분 및 정서적 안정감 제공을 위한 의미 기반 컬러 체계 구축
아이콘	픽토그램, 의미 기반 시각 언어	언어 의존도를 낮추고 직관적 이해가 가능한 비언어적 정보 전달 체계 구축
그래픽 패턴	카드형 UI, 대시보드, 형태 구조	복잡한 의료·복지 데이터를 구조화하여 직관적이고 단계적인 정보 제공 체계 구축
마이크로 인터랙션	피드백, 알림, 진동 반응 설계	사용자 행동에 대한 즉각적 피드백 제공 및 상황 인지 강화

4-3. 콘텐츠 인터페이스디자인

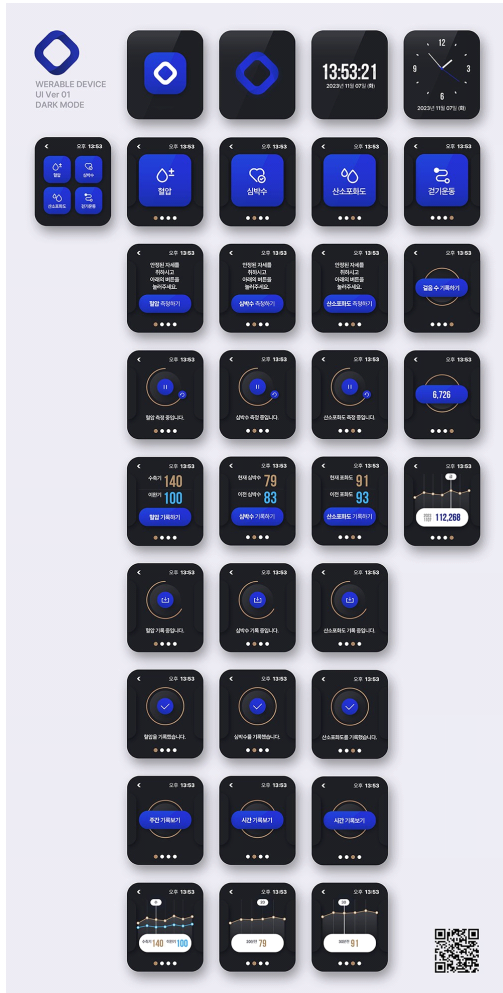
본 연구에서 제안하는 노인 맞춤 돌봄 서비스의 인터페이스디자인은 초고령사회에서 증가하는 돌봄 수요와 디지털 격차 문제를 해결하기 위한 포용적 사회의료복지 플랫폼의 핵심 사용자 접점으로 디자인되었다. 특히 노인, 가족, 생활지원사, 사회복지사, 의료기관 등 다양한 이해관계자가 참여하는 통합 돌봄 생태계를 위하여 모바일 애플리케이션, 웨어러블 디바이스, 관리용 디지털 사이니지로 구성된 다중 인터페이스 구조를 구축하였으며 각 인터페이스는 상호 유기적으로 연계되면서도 사용자 특성과 역할에 최적화된 경험을 제공한다.



[그림 5] 디자인시스템 기반 모바일 인터페이스

모바일 애플리케이션 인터페이스디자인은 노인 맞춤 돌봄 서비스의 핵심 플랫폼으로서 건강관리, 돌봄 서비스, 정서 지원, 사회참여, 가족 소통 기능을 통합적으로 제공하는 과업을 수행한다. 건강 상태 확인, AX 기반 건강 리포트, 돌봄 일정 관리, 응급 안전 현황, 복지서비스 연계, 커뮤니티 활동 정보 등을 하나의 플랫폼 안

에서 제공한다. 인터페이스는 카드 기반 대시보드 구조를 적용하여 사용자가 필요한 정보를 한눈에 확인할 수 있도록 디자인하였으며, 주요 기능은 최소 단계의 탐색구조를 통해 접근할 수 있도록 구성하였다.



[그림 6] 디자인시스템 기반 웨어러블 디바이스 인터페이스

웨어러블 디바이스는 노인의 건강 상태와 안전 정보를 실시간으로 수집하는 개인 맞춤형 인터페이스로서, 상시적 건강관리와 응급상황 대응을 지원하는 과업을 수행한다. 심박수, 활동량, 수면 상태, 낙상 여부 등의 생체 데이터를 자동으로 수집하며, 응급상황 발생 시 즉각적인 알림 기능을 제공한다. 고령 사용자의 특성을 고려하여 최소한의 정보만을 제공하는 직관적 인터페이스를 적용하였으며, 큰 숫자와 단순한 아이콘, 고 대비 색상 체계를 활용하여 가독성을 높였다. 또한 복약 알

림, 응급 호출, 건강 이상 경고 등의 기능은 진동, 음성 안내, 시각적 신호를 결합한 멀티모달 인터랙션 방식으로 설계하여 사용자의 인지 부담을 최소화하고 신속한 대응을 지원하도록 하였다.

관리용 디지털 사이니지는 사회복지사, 생활지원사, 의료기관 관리자, 지방자치단체 담당자 등 서비스 운영자를 위한 통합 관리 인터페이스이다. 디지털 사이니지는 지역별 돌봄 현황, 응급상황 발생 정보, 건강 위험군 분석, 서비스 이용 현황, 돌봄 자원 배분 현황 등을 실시간으로 시각화하여 제공한다. 특히 AI 기반 데이터 분석 기능을 활용하여 건강 악화 가능성이 높은 대상자, 사회적 고립 위험군, 응급상황 발생 가능성이 높은 대상자를 사전에 예측할 수 있도록 설계하였다. 또한 대형 디스플레이 환경에 적합한 데이터 시각화 체계를 적용하여 지역별 돌봄 현황 지도, 건강 위험도 그래프, 돌봄 네트워크 구조도, 서비스 운영 현황 대시보드 등을 제공함으로써 관리자의 의사결정 효율성을 높이고 선제적 돌봄 서비스를 지원하도록 구성하였다.



[그림 7] 디자인시스템 기반 디지털 사이니지 인터페이스

본 연구의 인터페이스디자인은 ‘끊임없는 통합 돌봄 경험(Seamless Connected Care Experience)’을 최상위 디자인 전략으로 설정하였다. 웨어러블 디바이스는 건강 데이터 수집과 응급 대응을 담당하는 개인 중심 인터페이스로 기능하고, 모바일 애플리케이션은 사용자 중심의 통합 서비스 플랫폼으로 기능하며, 디지털 사이니지는 지역사회 차원의 돌봄 운영과 관리 기능을 담당한다. 즉, 웨어러블 디바이스는 개인 건강관리 접점, 모바일 애플리케이션은 통합 서비스 접점, 디지털 사이니지는 사회적 관리 접점으로 구성되며, 세 가지 인터페이스가 하나의 D&AX 기반 사회의료복지 플랫폼 안에서 유기적으로 연결되는 구조를 형성한다. 이를 통해 노인의 건강관리와 안전 확보는 물론 정서적 지원, 가족과의 소통, 지역사회 참여를 통합적으로 지원하는 포

용적 사회의료복지 서비스 경험을 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

5. 결론

대한민국은 세계적으로 유례없는 속도로 초고령사회에 진입하였으며, 이에 따라 노인 빈곤, 만성질환 증가, 돌봄 공백, 사회적 고립, 디지털 소외 등 복합적인 사회문제가 심화되고 있다. 그러나 기존의 노인복지 및 의료서비스 체계는 의료와 복지 기능이 분절적으로 운영되는 한계를 지니고 있으며, 사용자 경험과 정서적 돌봄을 충분히 반영하지 못하고 있다. 따라서 초고령사회에서의 노인 돌봄 문제는 단순한 복지서비스 확대가 아닌 의료, 복지, 기술, 지역사회가 유기적으로 연계된 통합적 사회의료복지 관점에서 접근할 필요가 있다. 이에 본 연구는 포용적 사회의료복지 실현을 위한 노인 맞춤형 돌봄 서비스의 시스템디자인 전략을 제안하였다. 이를 위해 초고령사회와 사회의료복지, 노인 빈곤 현황, 노인 맞춤형 돌봄 서비스 정책, 포용적 의료서비스 디자인 이론을 고찰하였으며, 디자인사고와 시스템사고를 융합한 시스템디자인 프로세스를 구축 및 적용하였다. 또한 사용자경험디자인(UXD), 디지털 인공지능 트랜스포메이션디자인(D&AXD), 통합경험디자인(TXD)을 중심으로 콘텐츠 정보설계, 콘텐츠 디자인시스템, 인터페이스디자인 전략을 제안하였다. 연구 결과, 노인 맞춤형 돌봄 서비스는 기존의 생활 지원 중심 서비스를 넘어 건강관리, 정서 지원, 사회참여, 가족 소통, 지역 사회 연계를 포함하는 통합적 서비스로 확장되어야 함을 확인하였다. 특히 디지털 기술은 예방 중심 건강관리와 맞춤형 돌봄 서비스 구현을 가능하게 하며, 포용적 디자인 원칙과 융합될 때 고령자의 디지털 접근성과 서비스 이용 경험을 향상시키는 중요한 수단이 될 수 있음을 확인하였다. 모바일 애플리케이션, 웨어러블 디바이스, 디지털 사이니지로 구성된 통합 인터페이스 체계는 노인, 가족, 돌봄 종사자, 의료기관 및 지역사회가 하나의 플랫폼 안에서 협력할 수 있는 지속 가능한 돌봄 생태계를 구축하는 데 기여할 수 있을 것이다. 결론적으로 본 연구는 초고령사회에서 요구되는 포용적 사회의료복지 실현을 위한 노인 맞춤형 돌봄 서비스의 시스템디자인 전략을 제시하였다는 점에서 의의를 가진다. 미래 사회의 통합 돌봄 정책과 디지털 기반 사회 의료복지 서비스 개발을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

[표 기] 연구를 통한 분야별 기대효과

구분	기대효과
산업적 측면	01. 디지털 헬스케어 및 실버산업 활성화 초고령사회 대응을 위한 노인 맞춤 돌봄 서비스 플랫폼 구축을 통해 디지털 헬스케어, 실버테크, AI 돌봄 서비스 등 신산업 분야의 성장 기반을 마련.
	02. 사회의료복지 서비스 산업 고도화 의료, 복지, 돌봄, 지역사회 서비스를 통합한 서비스 모델을 제시함으로써 기존 복지서비스의 한계를 극복하고 서비스 산업의 고부가가치화를 촉진.
	03. 공공-민간 협력 비즈니스 모델 창출 지방자치단체, 의료기관, 복지기관, 민간 플랫폼 기업이 참여하는 지속 가능한 통합 돌봄 비즈니스 생태계 구축이 가능.
	04. 실버테크 시장 확대 웨어러블 디바이스, AI 헬스케어 플랫폼, 스마트 돌봄 기기 등 고령 친화 산업 시장 확대에 기여.
기술적 측면	01. AI 기반 맞춤형 돌봄 서비스 구현 AIoT, 빅데이터, AI 기술을 활용하여 개인 건강 상태와 생활 패턴에 최적화된 맞춤형 돌봄 서비스 제공이 가능.
	02. 데이터 기반 예방적 건강관리 체계 구축 실시간 건강 모니터링과 예측 분석을 통해 질병 예방 및 건강 악화 위험을 사전에 관리.
	03. 통합 플랫폼 기반 서비스 혁신 의료-복지-돌봄 데이터를 통합 관리하는 플랫폼 구조를 구축하여 서비스 효율성과 연계성을 향상.
	04. 포용적 UX/UI 디자인 모델 제시 고령자와 디지털 취약계층을 고려한 인터페이스 디자인 체계를 구축하여 디지털 접근성을 향상.
사회적 측면	01. 노인의 삶의 질 향상 건강관리, 정서 지원, 사회참여, 안전관리 서비스를 통합 제공함으로써 노인의 신체적·정신적 삶의 질 향상에 기여.
	02. 포용적 사회의료복지 실현 나이, 신체 능력, 디지털 활용 능력과 관계없이 누구나 접근 가능한 포용적 서비스 환경을 조성.
	03. 지역사회 통합돌봄 체계 강화 의료기관, 복지기관, 가족, 지역사회가 연계된 협력 구조를 구축하여 지속 가능한 지역사회 돌봄 생태계를 조성.
	04. 사회적 비용 절감 예방 중심 건강관리와 조기 대응 체계 구축을 통해 의료비, 장기요양비용, 사회복지 비용 절감 효과를 증진.

참고문헌

1. 피터 존스, 크리스텔 판아멜, 강예진 역, 『시스템디자인』, 안그래픽스, 2025
2. Peter Jones & Gerry K. Vanpatter, 'Understanding Design 1, 2, 3, 4 : The Rise of Visual Sensemaking', Meanings of Designed Spaces, 2013.
3. 보건복지부, 2026년 보건·복지 정책 이렇게 달라집니다, 2025