

의료시스템 디지털 전환을 통한 고령자 돌봄 관리의 효율성 제고*

Improving Efficiency of Care Management for Older Persons
through Digital Transformation of Healthcare System

황 정 훈**

호서대학교 법학연구소

Jung Hoon Hwang

The Research Institute of Law, Hoseo University

(초록)

우리나라는 고령사회의 도래와 함께 돌봄 수요가 늘어남에 따라 의료서비스 공급이나 의료비용의 증가 등의 문제에 직면하고 있다. 이와 같은 상황에서 돌봄 관리 효율성을 높이는 방안은 다양하지만, ICT 강국으로서 우리나라가 현실적으로 추진하기 적절한 방안은 바로 의료체계의 디지털화이다. 또 우리나라는 인구 고령화로 인해 의료 이용량이 급증하는 상황에서 진료비 지불제도의 문제도 드러나고 있다. 그로 인해 취약계층 고령자의 경우 의료 불평등을 더 심하게 겪을 것으로 예상된다. 의료시스템이 디지털화가 되면 고령자에 대한 의료 불평등의 완화 및 지역사회의 지속적인 발전을 기대할 수 있다. 고령자는 질환이나 장애가 발생하여 돌봄 서비스가 필요한 상태이더라도 자신이 거주하는 지역을 떠나기를 원하지 않는다. 이에 지방을 중심으로 ICT 기반 스마트병원이 설립되어야 하며, 가정에서도 돌봄 서비스가 이루어질 수 있도록 발전해야 한다. 스마트병원의 설립은 ESG 경영을 기반으로 해야 하며, 여기에 대한 정부의 지원도 절실히 요구된다.

주제어 : 의료시스템 디지털화, 의료 불평등, 고령친화도시, 초고령사회

* 이 논문은 2021년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea; NRF-2021S1A5B5A16077340).

** Correspondence to: (우) 31066 충청남도 천안시 동남구 호서대길 12 호서대학교 (천안캠퍼스) 법학연구소 연구원 황정훈 (Junghoon Hwang, PhD) (e-mail: laley75@naver.com)

(Abstract)

Korea is facing problems such as increased supply of medical services and medical costs as the demand for care increases with the advent of an aged society. In this situation, there are various ways to improve the efficiency of care management, but the most realistic and appropriate way to deal with the problems would pursue the digitalization of the medical system for Korea as an ICT powerhouse. In addition, problems with the payment system for medical expenses have also been apparent while the use of medical care has rapidly increased due to the population aging in Korea. As a result, poor older adults are expected to experience more severe health inequality. As healthcare systems become digitalized, it can be expected to alleviate health inequalities for them and promote sustainable development in local communities. Most older people do not want to leave the community where they live, even if they need care services due to illness or disability. Accordingly, it is necessary to build ICT-based smart hospitals within the local communities and to develop care services that can be provided at home. The establishment of the smart hospitals should be based on ESG management, and government support for it is also urgent.

Key words : Digitalization in healthcare, Health inequality, Age-friendly community, Super-aged society

I. 서론

우리나라는 2025년을 전후로 65세 이상의 고령자가 전체 인구 중 20%를 넘게 되는 초고령사회의 진입을 목전에 두고 있어 그로 인해 발생할 수 있는 제반 문제에 대한 대비가 필요한 상황이다. OECD의 2023년 12월 발표 자료에 따르면, 우리나라에 거주하는 66세 이상의 소득 빈곤율은 OECD 회원국 평균인 14.2%의 세 배에 가까운 40.4%였다. 초고령사회에 진입할 시 돌봄이 필요한 고령자도 증가하게 될 것인데, 이 경우 특히 빈곤계층의 돌봄 문제가 더 심각해질 것으로 예상된다(Um & Kim, 2024). 고령화에 따른 제반 문제에 대한 효율적 대응 방안은 고령자가 지역사회 내에 거주하는 상태에서 돌봄 문제가 해결될 수 있음을 주요한 가치로 하는 WHO의 고령친화도시 가이드라인에 담겨 있다(Hwang, 2019).

노인 빈곤층을 포함한 돌봄 대상자에 대한

관리의 효율적이고 경제적인 수행과 함께 24시간 지역사회 돌봄을 구현하는 방안은 다양하지만, 디지털 시대에 맞추어 현실 세계의 기계나 장비, 사물 등을 컴퓨터 속 가상 세계에 구현하는 디지털 트윈(digital twin)을 활용한 의료체계의 구축을 적극적으로 추진할 필요가 있다(M. Kim & Kim, 2023). 구체적인 예를 들면, 고령자들이 거주하는 지역사회에서 발생하게 될 사회문제의 효과적 해결을 위해 스마트시티 플랫폼 구축이 속히 실현되어야 한다. 이러한 스마트시티 플랫폼 구축의 핵심은 디지털 전환(digital transformation, 이하 DX로 표현)에 달려있는데, 이는 전통적인 사회 구조의 혁신을 위해 디지털 기술을 모든 영역에 적용하는 것을 이른다(Hwang, 2020). 여기에서 스마트시티 통합 플랫폼이란 지역사회의 돌봄 문제도 통합적으로 해결할 수 있는 고령 친화적 스마트시티의 구축을 의미한다.

이는 역시 규모와 상관없이 모든 지역사회

가 노인 돌봄 관리 데이터를 활용한 허브 도시로 도약해야 함을, 다시 말하면, 디지털 트윈으로 주요 시스템을 실시간 모니터링하고 관리할 수 있는 스마트시티 통합 플랫폼의 제공 그리고 디지털 의료시스템이 원활하게 통합되는 환경의 조성을 통해 맞춤형 돌봄 서비스가 가능한 스마트시티가 되어야 함을 의미한다(Hwang, 2019). 이에 본 고에서는 우선 초고령사회에 대비한 의료시스템 디지털 전환 필요성 및 이를 위한 제도개선의 필요성을 먼저 살펴보았다. 이어서 의료시스템의 디지털 전환을 위한 문제점으로 고령자의 상대적 빈곤율과 고령자의 의료 불균형 현황, 의료시스템 디지털 전환 선도기업에 대한 포용적 금융지원 필요성을 살펴보았다. 마지막으로 의료시스템 디지털 전환을 위한 해결 방안으로 의료서비스 접근성 제고와 사회적 현물이전을 반영한 상대적 빈곤율 개선 효과, 고령 친화적 스마트시티 AI 플랫폼 구축, 의료 공급망 DX 구축, 그리고 지속 가능한 성장을 위한 디지털 병리 시스템 구축에 대하여 살펴보았다(Hwang, 2020).

II. 의료시스템의 디지털 전환 필요성

1. 초고령사회에 대비한 의료시스템 디지털

현행 우리나라 돌봄 관리 시스템의 문제 중 하나는 의료기관 내 간병 서비스가 사회보험급여로 제공되고 있지 않아 간병 관련 당사자나 가족의 경제적 부담이 크다는 점이다.

또 다른 문제는 요양기관에서 간병업무를 맡고 있는 간병인의 대다수가 돌봄 서비스에 관련된 자격증이 없는 인력이라서 제공되는 간병 서비스의 전문성을 보장하지 못한다는 점이다(M. Song, 2024). 이러한 문제점은 간병비용의 절감과 간병 서비스의 전문성 제고를 위해 돌봄 관리 시스템의 디지털 전환이 이루어져야 함을 시사한다. 또 시간이 흐를수록 고령인구의 증가로 인해 지역사회 돌봄 관리의 중요성이 증대되고 있는 상황에도 불구하고, 인구의 도시 집중이 심해지면서 농촌지역의 복지재원 및 인프라의 부족은 물론 도시지역과의 차이가 더 심해질 뿐 아니라 고령자의 상대적 빈곤율 증가로 인한 경제적 불평등도 더 심해질 것으로 전망되고 있다(Hwang, 2019).

초고령사회의 도래에 대응하기 위한 저출산·고령사회기본법은 빈곤이나 건강 상태 등을 가리지 않고 모든 고령자의 삶의 질이 저하되지 않도록 하는 데에 초점을 맞추고 있다(Cho, 2021). 역시 WHO가 제시한 고령친화도시 가이드라인도 고령자의 편의를 위한 인프라 구축 시 취약계층의 접근성을 강화하는 체계를 강조하고 있다. 그렇다면 지역사회에 거주하는 노년층의 돌봄 문제를 해당 지역사회 내에서 효율적으로 해결할 수 있어야 하는데, 이를 위해서는 인공지능 시대에 부응하는 디지털 의료체계를 구축한 스마트시티 추진이 활성화되어야 한다(Ribeiro, Araújo, Figueiredo, Paúl, & Teixeira, 2022). 물론 UN의 지속가능발전목표(SDGs: Sustainable Development Goals)에 의거한 우리나라의 지속가능발전목표(K-SDGs)는 범부처 협의와 국민 참여에 기반

한 지역사회 돌봄 관리를 포함하고 있으며, 이에 따라 국민건강진흥법이나 공공보건의료에 관한 법률 등을 제정하여 그 관리를 지원하고 있다(Sung, Choi, Kim, Kwon, Lee, & Lee, 2022).

우리나라는 2008년부터 사회보험 차원에서 노인장기요양보험제도를 지역사회 돌봄 관리의 문제 일부를 다루고 있지만, 이는 초고령사회인 일본의 개호보험에 비해 돌봄 관리의 역할 수행이 효과적이라고 단정하기가 어렵다(Hwang, 2019). 이러한 점을 보완하는 방안의 하나로 최근 과학기술정보통신부는 전국 공공의료기관을 대상으로 디지털 의료 서비스의 도입과 활용을 지원하는 ‘AI 기반 의료시스템 디지털 전환 지원 사업’을 추진하고 있다(Jung, Lee, & Hwang, 2023; Yoon, 2022). 곧 디지털 의료시스템 구축과 더불어 스마트시티 데이터 허브 플랫폼을 감염병 역학조사 등 의료체계에 필요한 빅데이터로 활용할 수 있다면, 스마트시티에 거주하는 요양 보호 대상자에게 24시간 맞춤형 돌봄 관리도 가능해질 것이다(Hwang, 2020).

2. 돌봄 관리의 효율적 진행을 위한 제도 개선

우리나라는 인구의 고령화와 가족구조의 변화 등으로 인하여 간병인을 필요로 하는 대상이 증가하고 있지만, 인구 감소 등으로 인해 돌봄 관리 서비스를 제공해 줄 인력 고갈이 조만간 빠르게 전개될 것으로 예상된다(Youn, 2022). 아울러 돌봄 관리가 필요한 가족이나 당사자에게는 ‘간병’이 요양급여 대상

에 포함되지 않아 개인 부담이 큰 것이 현실이다. 또한 간병인의 전문성 및 법적 책임 문제가 명확하게 정립되지 못하고 있는 문제도 있다. 이를 효율적으로 관리하기 위하여 2015년 개정된 의료법에서는 ‘간호간병통합서비스’에 대한 법적 근거를 마련하여 간병을 사회보장에 관련된 문제로 접근했지만, 효율적인 간병을 위한 원격 돌봄 관리의 시행에 관해 현행법은 이를 제대로 뒷받침하지 못하고 있다. 즉, 현행 의료법은 의료인이 대면 방식으로 직접 환자를 진료하는 의료행위만을 적법하다고 인정하는 상황이다(M. Song, 2024).

구체적으로 의료법 제34조는 의료인 간의 원격의료만 허용하고 있는데, 원격지의 의사는 의료지원만을 할 수 있을 뿐, 진료행위는 불가하다. 즉 현행 의료법에서는 환자를 대상으로 비대면 상태의 원격의료를 허용하지 않고 있는데, 의료 서비스 접근이 제한된 환자에게 더 신속한 진료를 위해 비대면 진료를 허용할 필요가 있다(H. Kim, 2020). 그와 같은 원격진료가 적법하게 되기 위해서는 개인정보의 유출을 최소화할 수 있는 상태에서 디지털 헬스케어를 촉진하고 보건의료 데이터를 활용할 수 있는 법안이 필요하다(Kwon, 2023). 근래 법안 마련과는 별개로 정부는 보건복지부 산하 한국의료정보원을 중심으로 소위 ‘건강정보 고속도로’라는 서비스를 준비하고 있다. 이는 개인 건강정보(PHR: personal health record)를 본인의 동의하에 수집하여 의료기관이나 연구기관, 보건의료 관련 기업 등에 제공하여 활용함을 물론이고 자신에게 맞는 건강관리 서비스가 가능해지도록 하는 사업이다. 그러나 현행법에서는 의료정보 보호와 관

련하여 그 PHR의 주체가 환자임을 인정하지 않고 있어서 의료 정보기술의 발전을 효과적으로 활용하기 어려운 상황이 전개될 수 있다.

근래 과학 기술의 발전으로 의료 산업이 급변하고 있는데, 특히 인공지능의 활용으로 스마트폰이나 스마트워치 등 다양한 모바일 생태계가 열리면서 개인의 건강 데이터의 수집이 가능해지고 또 이를 활용한 다양한 의료 서비스가 출현하는 등 의료 패러다임의 변화가 가속화되고 있다. 그러나 디지털 의료 서비스 산업이 발전하기 위해서는 정부 차원에서 개인의 건강정보의 수집을 비롯하여 그 수집된 정보의 보관이나 관리, 분석, 활용에 관한 빅데이터 플랫폼 마련에 걸림돌이 되는 각종 규제 완화와 더불어 연구 개발 투자 등의 지원을 확대해야 한다(Davenport & Kalakota, 2019). 물론 어떠한 규제이든지 이를 완화한다는 것은 경제, 사회 및 행정 활동을 더 원활하게 하기 위한 것이지만, 개인의 자유나 인권을 보호하는 전제에서의 규제 완화가 이어야 한다.

돌봄 서비스 관리의 효율적 수행은 빅데이터 플랫폼 구축만으로 이루어지는 것이 아니다. 간호사의 업무 범위가 지금보다 더 전문적인 역할 수행이 가능하도록 바뀔 필요가 있다. 예를 들면, 의사의 지시만을 수동적으로 따르는 돌봄 서비스가 아니라 의사가 없는 상황에서도 환자에게 필요한 돌봄 서비스를 적절하게 제공할 수 있는 전문성을 갖추어야 한다. 이를 위해 고령 환자 대상 돌봄 서비스 관련 간호 실무에 대한 전문교육이 강화되어야 하는데, 근래에는 간호사의 전문성을 구현

하기 위해 인공지능(AI)을 활용한 하이브리드 시뮬레이션(hybrid simulation) 실습 교육 환경을 구축한 간호 실습이 이루어지기도 한다(J. Lee, 2023; K. Lee & Kim, 2019).

III. 고령자의 의료 불균형 현황

장기요양보호(long-term care)란 일정 수준의 도움이 필요한 대상자에게 서비스를 상당한 기간에 걸쳐 제공하는 것이며, 그중 노인 맞춤형 돌봄 서비스는 고령의 대상자가 가장 필요로 하는 도움을 제공하는 것(customized care)으로 그 도움의 내용이나 수준이 대상자마다 다를 수 있다(Minvielle, Fourcade, Ricketts, & Waelli, 2021). 우리나라도 보편적 복지 및 노인 돌봄 서비스 고도화와 관련하여 노인 돌봄 체계를 장기요양보호와 돌봄 지원 체계의 두 축을 추진하고 있다(S. Lee & Huh, 2019).

우리나라는 고령인구의 증가로 돌봄 서비스가 필요한 대상도 급증하고 있으며, 이로 인한 비용도 매년 늘고 있다(Hur, 2023). 게다가 우리나라는 고령자 중 빈곤층에 해당하는 비율이 매우 높은 편인데, 그들은 건강 상태가 좋지 않음에도 양질의 의료 서비스를 제대로 받지 못하고 있다(S. Kim, 2023a). 우리나라는 고령자 이외에도 일정 소득 이하의 소득자인 의료급여 수급권자에게는 장기요양 급여비용, 의사 소견서를 비롯한 방문 간호 지시서 등의 발급 비용 중 국민건강보험공단이 부담하여야 할 비용 및 관리운영비의 전액을 국가와 지방 자치단체가 부담해 주고 있는데, 인구의 고령

화로 인한 만성질환에 대한 의료비용의 증가는 의료재정의 악화를 더 심화시키고 있다(Y. Lee & Park, 2022).

한편 우리나라의 의료복지 지출 규모를 보여주는 대표적인 지표인 2023년 발표된 GDP 대비 경상 의료비는 1980년 3.5%에서 1990년 3.7%, 2000년 3.9%, 2010년 5.8%, 그리고 2022년 9.7%로 급속하게 증가하고 있다(W. Kim, 2024). 진료비 지불제도는 크게 행위별 수가제도(fee-for-service)와 포괄 수가 제도(diagnosis related group)로 구분된다. 행위별 수가제가 의료인이 제공하는 의료서비스에 대해 행위마다 수가를 정하고 이를 합산한 진료비를 산정하는 제도라면, 포괄 수가 제도는 제공하는 의료서비스에 상관없이 환자가 미리 책정된 일정액의 진료비를 부담하는 제도를 이른다(W. Kim, 2024; K. Song, Kim, & Kim, 2013).

여기에서 우리나라의 의료비 지출 규모를 이해하기 위해서는 현재 진료비 지불제도가 어떻게 시행되고 있는지를 정확히 인식할 필요가 있다. 우리나라의 진료비 지불제도는 기본적으로 행위별 수가제도에 포괄 수가 제도를 가미하고 있다. 그러나 급속하게 전개되고 있는 인구 고령화로 인해 의료 이용량도 역시 급증하고 있는 우리나라는 현행 진료비 지불 제도인 행위별 수가제도가 진료행위에 소요하는 비용을 그대로 지급하는 구조에 처해 있다. 국민건강보험공단에서 발표한 건강보험 관련 2022년도 자료에 의하면, 전체 인구의 약 17%를 차지한 65세 이상 고령자들의 진료비는 2022년 약 44조 1,187억 원으로 전체 진료비의 43.1%를 차지하고 있어 다른 연령

층에 비해 고령자의 의료비 지출 비용의 불균형이 심한 양상을 보인다(National Health Insurance Service, 2023). 이는 고령화 현상이 심각해질수록 건강보험 의료 이용량의 증가로 건강보험 재정은 더욱 악화할 수밖에 없는 구조이며, 결국 건강보험료의 인상으로 이어지면서 가계소비가 위축되거나 국가 경제의 위축도 초래시킬 것이다.

이를 완화하기 위하여 우선 진료비 지불제도를 지금보다 더 다변화할 필요가 있다. 현재는 공급자를 중심으로 한 단절적인 의료서비스를 제공하고 있으나 건강보험 재정구조를 의료서비스 이용자를 중심으로 한 통합적 의료의 지불 구조로 변경해야 한다(W. Kim, 2024). 의료재정의 악화 문제가 개선되어야 고령자, 특히 빈곤층 고령자에게 지금보다 더 질이 높은 의료서비스 제공이 가능해진다. 아울러 치료와 같은 서비스 개선도 중요한 일이지만, 그보다도 생의 후반기 각종 질환에 시달리지 않도록 예방하는 사업에 더 초점을 맞추어야 한다. 현행 노인장기요양보험법(제4조 제1항)에 의하면, 국가 및 지방자치단체는 노인이 일상생활을 혼자서 수행할 수 있는 온전한 심신 상태의 유지에 필요한 ‘노인성질환예방사업’을 실시하도록 하고 있다. 이에 따른 예를 들면, 2016년 강원도 원주시에서 실시된 노인성질환예방사업은 고혈압이나 당뇨병 등 만성질환이 있거나 식생활, 신체활동, 투약 관리 등 건강행태 개선이 필요한 만 65세 이상 고령자를 대상으로 6개월 동안 전용 앱과 스마트 기기를 활용한 비대면 건강관리 서비스를 제공하면서 대상자들이 매일 걷기, 약 먹기, 혈압과 혈당의 측정과 관리 등의 과제를

스스로 실천할 수 있도록 유도했다(H. Kim, Yoo, & Lee, 2018).

그러나 우리나라 ‘노인복지법’에 노인성 질환의 예방, 요양과 조기 발견 및 치료와 관련한 내용을 명시했지만, 그 내용은 노인인구가 급증한 초고령사회에 적절한 수준이라고 할 수 없으므로 노인성 질환 예방조치의 범위를 확대하는 등 노인복지법을 비롯하여 관련 법률을 정비할 필요가 있다. 구체적인 예를 들면, 노인복지법 시행령 제20조의 2 제1항에는 노인성 질환으로 안질환, 무릎관절증, 전립선 질환이 규정되어 있으나 노인성 질환 의료지원 기준 등에 관한 고시에는 전립선 질환이 빠져 있어 노인성 질환에 법적 보장이 미흡한 상황이다. 또 고령자 대상 현행 건강검진사업의 경우 검사 항목이 질환의 발병 여부를 확인하는 데 초점을 맞추고 있는데, 그뿐만이 아니라 질환이나 장애의 발생 위험까지 예측할 수 있는 검사 항목이 포함될 필요가 있다(Won, 2023). 구체적으로 고령자 대상 건강검진에서도 전반적인 일상생활 수행을 위한 인지기능 상태를 비롯하여 신체의 하지나 상지를 비롯하여 전반적인 기능 상태, 그리고 사회활동 여부나 수준 등을 평가할 수 있는 적절한 타당한 선별검사가 필요하다. 이와 더불어 고령자 스스로가 건강관리 수첩을 활용하여 자신의 건강 상태를 주기적으로 체크하고 기록하도록 유도하여 질환이나 장애, 사고 발생을 예방할 장려할 필요가 있다.

초고령사회에서는 고령의 환자 증가로 인해 지출이 늘어나면서 현재보다 불균형이 더 심해질 것으로 예상된다. 그 불균형을 완화하기 위해서는 속히 의료시스템을 디지털화해서

비용 절감의 효과를 노려야 한다. 디지털화를 위한 여러 방안 중 하나는 정부 차원에서 디지털 전환 선도기업에 대한 금융지원이다. 디지털 전환 기업을 지원할 시 정부는 친환경 및 사회적 책임경영, 투명경영을 추구하는 선도기업을 우선으로 지원할 필요가 있다. 그 이유는 소위 ESG(environment, social & governance) 경영을 추구하는 디지털 전환 선도기업이 의료서비스 불균형과 같은 사회문제의 개선에도 적극적으로 노력하기 때문이다. 그와 같은 기업이 의료데이터를 확보하여 의료시스템을 디지털화했을 때 의료비용 절감 효과는 물론 의료 취약계층의 의료 접근성 강화에도 도움이 될 것이라고 말할 수 있다(Hwang, 2022).

IV. 의료시스템 디지털 전환을 위한 해결 방안

의료시스템의 디지털 전환 필요성 및 고령자의 의료 불균형 현황에 이어서 본 장에서는 의료시스템을 디지털화하기 위한 해결 방안을 서술하고자 한다. 본 장에서는 우선 의료서비스를 높이는 방안을 살폈으며, 이어서 고령친화적 스마트시티 구축, 의료 공급망 DX 구축, 지속 가능한 성장을 위한 ESG 의료 경영에 기반한 디지털 병리 시스템 구축에 대하여 살펴보았다.

1. 의료서비스 접근성 제고

정부는 저탄소녹색성장기본법 제50조에 따

라서 지속가능발전 관련 국제적 합의를 성실히 이행해야 하는데, 그 핵심은 20년 계획기간으로 5년마다 지속가능발전 기본계획을 수립하여 시행하는 일이다. 이에 따라 근래에는 제4차 지속가능발전 기본계획(2021~2040년)이 수립되었는데, 그 계획에서 주요 정책 과제의 첫 번째는 바로 사람이 사람답게 살 수 있는 포용 사회를 구현하는 것이다. 예를 들면, 빈곤층이나 고령층 모두 사회적 서비스를 적절하게 제공받을 수 있어야 한다는 것인데, 본절에서는 의료 서비스 접근성 제고를 공유가치의 확산 그리고 스마트 공유도시 데이터 허브 플랫폼 구축을 통한 효율적 의료 서비스 제공에 맞추어 논하고자 한다(Nam & Jung, 2023).

의료 서비스를 포함한 공공서비스 제공에서 가장 기본적으로 고려해야 할 개념은 바로 공유(share)이다(Hwang, 2018). 고령자를 대상으로 하는 보건교육과 같은 공공서비스는 개인별 특수성을 고려하지 않고 일률적으로 제공되던 형태에서 근래 대상자의 개별적 욕구를 고려한 맞춤형 형태로 변하고 있다(Czaja, 2017). 또 공공서비스 제공 목적은 사회 구성원을 사회적 위험으로부터 보호해 주는 소극적 측면보다도 근래 그 구성원의 자기실현 기회를 제공해 주는 적극적 측면을 강조하고 있다(Hwang, 2018). 이러한 목적에 따라 개인마다 요구가 다를 수 있는 고령자가 의료 서비스와 같은 공공서비스에 쉽게 접근할 수 있도록 법적으로 보호해 줄 필요가 있다. 예를 들면, 스마트워치 등 다양한 IT 기기를 활용하여 고령의 환자에게 발생할 수 있는 건강상의 문제를 예방할 수 있는데, 특히 경제적 취약

자의 경우 국가의 재정적 지원을 통해 의료 접근성을 높일 수 있다. 이것이 바로 사회보장제도의 적극적 목적인 공동체 구성원의 자기실현에 대한 기회 제공이자 공유가치의 확산이 된다(Hwang, 2020; K. Park, 2015).

국민건강보험공단을 비롯한 여러 기관은 수집된 개인의 건강 관련 정보를 보유하고 있으며, 각 기관에서는 이 데이터를 해당 기관의 성격에 따른 건강 정책의 수립에 활용하고 있다. 아울러 보건복지부는 ‘보건의료기술진흥법’에 따라 보건 의료 분야 9개 기관(질병관리청, 통계청, 국립장기조직혈액관리원, 국립재활원, 건강보험심사평가원, 국립암센터, 국립중앙의료원, 국민건강보험공단, 국민건강보험 일산병원)의 데이터를 개인 단위로 결합하여 보건 의료 빅데이터 통합 플랫폼으로 구축하여 공공의 목적 연구에 활용하고 있다. 수집된 건강정보를 활용하여 어떤 개인의 건강상 문제를 예방하기 위해서는 개인위치정보가 필요한데, 보건 의료 빅데이터 활용 관련 원칙 중 하나가 바로 정보 주체의 권리를 철저히 보호하는 일이다. 그리고 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 제15조는 개인위치정보주체의 동의 없이 해당 개인위치정보를 수집하거나 이용할 수 없음을 원칙으로 하고 있다. 물론 동 조 제3호에는 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우 예외적으로 위치정보의 수집 및 제공이 가능하다고 명시되어 있다. 예를 들면, 감염병 환자 및 감염병 의심자의 위치정보에 대하여 요청할 수 있도록 한 감염병예방법 제76조의 2 및 공개가 가능하게 한 동 법 제34조의 2에 따르면 위치정보의 제공이 정당화된다. 감염병 확진이나 의심이 되

는 자의 이동 경로 공개는 감염병예방법에 근거하고 있는 법적 정당성을 갖춘 조치로 개인정보 보호법의 적용 대상이 되지 아니한다(S. Kim, 2023b). 이에 따라 축적된 의료데이터는 AI 기술을 토대로 고령자 개개인의 감염병 예방을 비롯하여 장애나 질환으로 인한 사고 발생 예방, 그리고 각종 질환의 진단이나 예방, 치료, 관리 등 전반적인 의료서비스에 활용될 수 있어야 고령자의 의료 불균형 문제도 해소될 것이다.

한편 심신이 허약한 고령자의 이동권 문제도 공유가치의 확산이나 효율적인 의료서비스 차원에서 지금보다 더 적극적으로 발전할 수 있어야 한다. 심신이 허약한 고령자는 교통약자이더라도 장애인이 아니므로 장애인차별금지법상 보호 대상자가 아니다. 고령자가 ‘교통약자의 이동편의 증진법’에 의해 교통약자로서 이동권 침해를 원인으로 한 권리구제를 받을 수 있을지도 불명확하다(Seon, 2024). 정부는 2025년 완전자율주행 버스 그리고 2027년부터 운전자의 개입 없이 주변 환경을 인식하면서 자율 주행이 가능한 승용차의 출시를 목표로 하고 있는데, 조속한 목표 달성을 위해서는 자율 주행 규제 샌드박스를 도입하여 기술개발과 재정지원이 이루어지도록 하여야 한다. 이와 같은 기술개발에 따라 고령자나 장애인을 위한 자율 주행 휠체어 개발도 더 이른 시일 내에 가능해질 것이다. 최근 식의약 규제혁신 2.0 과제와 관련하여 미래산업지원에서 자율 주행 전동식 휠체어의 허가 기준을 선제적으로 마련해 시장 출시를 지원하게 되었는데, 이는 고령자·장애인의 이동권을 보장하고 이동 편의성을 향상하기 위함이다(Choi, Lee, & Park, 2023).

2. 고령 친화적 스마트시티

ICT 기술 등이 발달하면서 주택을 비롯하여 주거 환경에도 첨단 기술이 활용되고 있다. 그와 같은 기술 도입은 교통이나 복지, 행정 등 전 분야에 걸쳐서 이루어지면서 지역사회 환경이 전반적으로 바뀌고 있다. 우리나라도 근래 ‘스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률’ 제정을 통해 지역사회의 효율적인 조성 및 지역사회 거주민 모두의 삶의 질을 향상하고자 하고 있다(Sung et al., 2022). 그러나 그와 같은 생활 환경의 변화에 젊은 세대들은 잘 적응하는 편이지만, 고령자들은 그렇지 못한 것이 현실이다(H. Lee & Park, 2023; Hwang, 2019).

세계적인 고령화와 도시화 추세에 더욱 효과적으로 대응하기 위해 2010년 창립된 WHO의 고령친화도시 국제 네트워크(Global Network of Age-Friendly Cities & Communities)에서는 활기찬 노후생활(active aging)과 정든 곳에서 나이 들어감(aging in place) 등을 주요한 가치로 지역사회에 거주하는 모든 시민, 그중에서도 특히 고령자들의 삶의 질 향상에 초점을 맞춘 고령친화도시 가이드라인을 제시한 바가 있다. 그 가이드라인은 국제 네트워크가 설립되기 이전인 2000년대 초반에 제정되었는데, 그 가이드라인에서 강조하는 8가지 영역 중 하나가 바로 지역사회 거주자를 대상으로 복지나 돌봄 지원 및 건강 관련 서비스(community support and health services)이다. 이는 누구든지 나이가 들더라도 자신이 거주하

는 곳에서 건강생활 유지 및 자립생활이 가능함은 물론이고 몸이 아프더라도 거주지역에서 의료서비스를 쉽게 받도록 하는 지역사회를 의미한다(Scharlach, 2009).

ICT 기술을 도입한 스마트시티는 고령자가 과거부터 살아온 곳에서 오랫동안 건강하게 지낼 수 있도록 고령 친화적이어야 하는데, 예를 들면, 일자리를 원하는 노인에게는 적합한 일자리를 찾을 수 있어야 할 뿐만 아니라 이동권 보장을 위해 AI를 통한 이동편의 시설의 활용이 가능해야 한다. 게다가 장애나 만성질환으로 독립적인 생활이 어려워진 고령자를 대상으로 하는 돌봄도 지역사회 내에서 통합적으로 이루어질 수 있어야 한다. 여기에서 거주시설에 입소한 상태의 고령 장애인이 지역사회로의 전환을 희망할 경우를 대비하여 지역사회 내 생활 조건은 물론 보호 및 치료 관련 제반 환경도 개선되어야 한다. 이에 따라 지역사회에서 생활하는 고령의 재가 장애인 대상 노인 선도 사업은 주거나 건강 의료, 요양·돌봄, 서비스 연계 등을 통한 지역사회 내 적절한 대안 체계 마련 등 시설 입소 예방 측면에 초점을 맞출 필요가 있다(H. Lee & Park, 2023).

3. 의료 공급망 DX 구축

앞에서 언급했던 고령 친화적 스마트시티에서 돌봄 관리가 효율적으로 시행되기 위해서는 최소한 다음의 두 가지 요건이 충족되어야 한다. 하나는 의료 공급망 DX의 구축은 지역에서 돌봄을 포괄적으로 지원하는 기관(센터) 중심의 의료정책이 이루어지는 시스템

이어야 한다는 점이며, 다른 하나는 포괄적 돌봄 과정에서 필요한 의약품 수급을 안정적으로 지원하는 시스템의 구축이다.

1) 포괄적인 지역 돌봄 시스템 구축

지역사회에서 고령자 대상 돌봄 관리를 일관성 있고 효율적으로 제공하기 위하여 정책 수립과 자원배분을 일본처럼 지역포괄케어지원센터 중심으로 집권화할 필요가 있다. 일본의 지역포괄케어시스템에서의 핵심적인 사업은 노인 환자가 거주하는 가정을 직접 방문하여 돌봄이나 간호 서비스를 제공하는 것이다. 이와 같은 서비스를 토대로 고령자나 장애인은 시설 기관의 입소 상태가 아닌 자기 집에서 지역사회 거주자로 생활하는 것이 가능해졌다. 또 개인의 요구나 심신 상태에 맞는 서비스의 효율적인 제공은 분화된 의료와 돌봄, 주거, 생활 지원 등의 요소를 통합서비스로 제공하는 체제를 수립했기에 가능했다(M. Kim, 2022).

우리나라는 2008년 장기요양보험제도가 도입된 이래 도움이 필요한 고령자를 대상으로 지역사회 거주 상태에서 돌봄 서비스 제공이 가능해졌다(D. Park & Cha, 2022). 그러나 노인인구의 폭증으로 도움이 필요한 노인의 수도 급증하면서 어려운 문제가 생겼다. 예를 들면, 장기요양보험 수급자가 늘어나면서 돌봄 관련 비용이 증대되는 문제를 비롯하여 돌봄이 필요한 노인을 수용할 수 있는 시설이 부족하게 되었다는 문제 등이다. 결국 돌봄이 필요한 노인도 지역사회에 거주하면서 서비스를 받고 살아갈 수밖에 없다(H. Lee & Park, 2023). 이에 지역사회에서의 노인 돌봄 연속

성을 높이기 위해서는 가상 돌봄 및 자가 관리가 가능한 디지털 전환을 서두를 필요가 있다. 예를 들면, 가정에서 노인 환자의 돌봄 시 디지털 헬스케어를 통하여 24시간 건강 상태 자료가 의료기관에 전송되면 실시간으로 이상 여부를 확인하면서 신속한 조치가 가능해진다. 또 만성질환 상태의 노인도 홈 기반 모니터링을 통하여 스스로 일상생활에서의 위험을 감지하고 예방할 수 있을 뿐만 아니라 주기적으로 점검하고 관리하는 것도 가능하다(Hwang, 2019).

2) 안정적인 의약품 수급

의약품이 필요한 만큼 제대로 공급되지 못하는, 소위 수급 불안정은 오래전부터 제기된 문제였다(I. Song, Jung, Park, Choi, Lim, Kim, & Kim, 2024). 특히 COVID-19가 확산하기 시작하면서 의약품 수급 불안정 문제는 전 세계적으로 심해졌는데, 하물며 온라인을 통해 불법으로 의약품이 거래나 유통이 되는 문제도 발생했다(Ribeiro et al., 2022). 팬데믹 상황이 아니더라도 필수 의약품의 수급이 원활하지 못하게 될 경우는 의료기관이든 지역사회든 돌봄 관리가 위기 상황으로 전개될 수 있다. 그러나 생산업자 입장에서조차 원료 수급 등의 문제로 의약품의 생산이나 공급을 포기하는 사례가 발생할 수 있다(I. Song et al., 2024). 그 해결 방안의 하나로 미국에서는 의약품 공급 중단 시 생산업자에게 보고 의무를 부여하고 있지만(Ribeiro et al., 2022), 수급의 안정을 위한 근본적인 대안이 필요하다. 또 다른 방안으로 인공지능 기반 예측 모델의 개발을 생각할 수 있는데, 우리나라에서는 의약품 수급

불균형 문제를 사전에 방지하기 위해 식품의약품처에서 의약품 안정 공급을 위한 AI 기반 예측 모델을 개발 중이다(H. Kim, Ryu, Cai, & Son, 2023).

4. 디지털 맞춤형 의료시스템 구축

고령 환자의 안전보장을 위한 첫걸음은 필요한 맞춤형 의료서비스의 지속적인 제공이다. 이를 위해서 우선 의료기관은 ESG 경영을 실천할 수 있는 체계를 갖추고 있어야 하는데, 그 이유는 의료기관이 지역사회에 대한 책임을 강조하면서 지속 성장의 추구에 도움이 될 수 있기 때문이다(Jung et al., 2023). 아울러 ICT 기반의 의료 공급망 DX가 구축된 스마트병원으로의 전환이 필요하다. 스마트병원에서는 의료업무의 상당 부분을 ICT 활용으로 지원하게 되므로 의료인력 문제를 해결할 수 있으며, 이는 초고령사회에 따른 효율적 돌봄 관리도 더 수월하게 해줄 수 있다. ESG 경영을 실천하는 스마트병원이라면 지역주민의 건강 문제 해결을 위한 포괄적인 보건 의료서비스를 제공하는 최고의 의료기관이라고 할 수 있다. 이에 인구 고령화와 만성질환으로의 질병 구조 변화에 대응하기 위하여 스마트병원으로 전환된 지역 의료체계가 필요하다(Kwon, An, Lee, Cha, Kim, Cho, & Kong, 2022; Zhang, Li, & Wu, 2020).

지역 의료체계의 개편은 의료서비스 질 제고 및 의료비 절감 때문에 필요하기도 하지만, 지역사회 돌봄 관리의 증대됨에 따라 그 필요성이 절실했다. 그 개편은 지역주민의 건강 문제와 관련된 것이어서 2023년 7월에

공포된 ‘지방자치분권 및 지역균형발전에 관한 특별법’을 연계하여 검토할 필요가 있다. 이 법은 의료정책을 비롯하여 지역의 각종 정책을 수립하는 단계부터 지방분권과 지역의 균형발전을 모두 고려한 대통령 직속 지방시대위원회의 ‘지방시대종합계획’에 해당하는 내용을 담고 있다. 지역사회의 돌봄 관리가 효율적으로 이루어지도록 하기 위해서는 수도권보다 지방을 중심으로 맞춤형 디지털 의료 시스템의 구축과 같은 지역 의료 개편에서 비대면 진료 플랫폼의 현실화도 적극 검토할 필요가 있다. 이를 위해서는 비대면 진료 플랫폼에 관련된 법안 마련과 비대면 진료행위와 관련한 제도적 정비가 필요하다(Jung et al., 2023).

V. 맺음말

우리나라는 고령사회의 도래로 고령인구의 증가와 함께 돌봄이 필요한 고령자도 급증하고 있다. 그로 인해 개인이나 국가 차원의 의료비 부담이 늘고 있을 뿐만 아니라 돌봄 인력의 부족이 예상되므로 그 대응으로 돌봄 관리의 전문성이 절실히 요구되고 있다(Hwang, 2020). 구체적으로 돌봄 서비스 체계를 정보화 사회에 맞는 체제로 전환하게 되면 비용 절감이나 돌봄 서비스 전문성 제고가 가능해진다. 우리나라는 고령자의 상대적 빈곤율이 높아 경제적 불평등이 심화한 양상이다. 특히 수도권보다 지방에 거주하는 고령자가 상대적으로 더 불평등한 조건에서 살아가고 있는 양상이다(M. Kim, 2022). 대다수 고령자

는 자기가 살아온 지역사회를 떠나지 않기를 원하는데(Scharlach, 2009), 고령자가 질환이나 장애가 발생하더라도 거주지역을 떠나지 않고서도 돌봄 서비스를 받고 살아갈 수 있어야 한다(H. Lee & Park, 2023). 이에 지방을 중심으로 ICT 기반 스마트병원 및 돌봄 서비스가 가정에서도 이루어질 수 있도록 발전해야 한다. 그와 더불어 제도적으로 의약품의 안정적 공급을 보장할 수 있는 환경을 조성해야 한다. 아울러 스마트병원은 ESG 경영을 기반으로 한 설립이어야 하는데, 이는 고령자에 대한 의료 불균형 완화 및 지역사회의 지속적인 발전을 기대할 수 있기 때문이다(Jung et al., 2023).

Conflicts of Interest

The author declares no conflicts of interest.

References

- Cho, J. (2021). A study on the problems and improvement tasks of the framework act on low birth in an aging society. *Chungnam Law Review*, 32 (1), 11-42.
- Choi, H., Lee, S., & Park, M. (2023). A mobility service for the transportation vulnerable based on my data. *Software and Data Engineering*, 12 (1), 31-40.
- Czaja, S. (2017). The role of technology in supporting social engagement among older

- adults. *Public Policy & Aging Report*, 27 (4), 145-148.
- Davenport, T., & Kalakota, R. (2019). The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future Healthcare Journal*, 6 (2), 94-98.
- Hur, S. (2023). Analysis of service operations according to the integration of elderly care: focusing on customized care services for the elderly. *Korean Society and Public Administration*, 34 (1), 251-279.
- Hwang, J. (2018). A study on the method of modern redistribution based upon constitutional basic rights: Focusing on the equality of opportunity. *Legal Theory and Practice Review*, 6 (4), 151-183.
- Hwang, J. (2019). A legal study on the right of care management in the long-term care insurance system for the elderly. *Legal Theory and Practice Review*, 7 (2), 61-79.
- Hwang, J. (2020). A study on the establishment of effective infectious disease response system utilizing smart city data hub platform. *Journal of Korean Law*, 20 (4), 159-178.
- Hwang, J. (2022). A study on the financial inclusion measures of Fintech companies using ESG management - Focusing on the improvement measures for the deepening income imbalance after the COVID-19 pandemic -. *Journal of Payment and Settlement*, 14 (2), 481-501.
- Jung, J., Lee, D., & Hwang, J. (2023). A study on the ESG medical management using adaptive AI and improvement of inequality for nursing workers. *Legal Theory and Practice Review*, 11 (3), 139-162.
- Kim, H. (2020). Rechtliche Überlegungen zur nicht persönlichen Kontakt-Behandlung und Proxy - Verschreibung im Hinblick auf die Vorbeugung von Infektionskrankheiten. *Legal Theory & Practice Review*, 8 (2), 9-29.
- Kim, H., Ryu, G., Cai, J., & Son, H. (2023). A study on the ai model for prediction of demand for cold chain distribution of drugs. *The Journal of the Convergence on Culture Technology*, 9 (3), 763-768.
- Kim, H., Yoo, B., & Lee, E. (2018). Evaluation of the national chronic diseases management policy: Performance and future directions. *Public Health Affairs*, 2 (1), 105-120.
- Kim, M. (2022). Differences in physical ability according to the use of rehabilitation services in community-integrated care subject. *Journal of Society of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, 16 (1), 85-95.
- Kim, M., & Kim, D. (2023). Bioethical issues in digital treatment based on metaverse platforms - With a focus on digital twin and privacy. *Philosophy · Thought · Culture*, 42, 1-19.
- Kim, S. (2023a). Policy status and social responsibility for the elderly in poverty.

- The Journal of Humanities and Social Sciences* 21, 15, 59-72.
- Kim, S. (2023b). Issues of privacy infringement by establishing a contact tracing system for infectious disease and its legal solutions: Focused on the use of technology-assisted contact-tracing in the context of the COVID-19 pandemic. *Constitutional Law*, 29 (4), 173-215.
- Kim, W. (2024). Legal consideration of the characteristics and limitations of Korea's health care system. *Legal Theory & Practice Review*, 12 (1), 127-159.
- Kwon, H., An, S., Lee, H., Cha, W., Kim, S., Cho, M., & Kong, H. (2022). Review of smart hospital services in real healthcare environments. *Healthcare Informatics Research*, 28 (1), 3-15.
- Kwon, S. (2023). Comparative legal review of digital healthcare. *Institution of American Constitution*, 34 (3), 127-151.
- Lee, H., & Park, Y. (2023). The impact of smart city experience and usefulness on local government trust: Focusing on the analysis of the digital divide among the elderly. *The Korean Journal of Local Government Studies*, 27 (2), 237-275.
- Lee, J. (2023). The effect of virtual reality simulation training on critical thinking disposition, clinical competency, and self-efficacy of nursing students. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 24 (12), 390-397.
- Lee, K., & Kim, S. (2019). Professionalism of the nurse: A concept analysis. *Journal of Convergence for Information Technology*, 9 (9), 94-107.
- Lee, S., & Huh, Y. (2019). A study on the realities and improvement of the customized care service system for elderly adults in Korea. *The Korean Journal of Local Government*, 26 (1), 195-224.
- Lee, Y., & Park, C. (2022). A study on the role of integrated local community care in the early care system in Korea in the age of aging. *Journal of Community Welfare*, 80, 205-231.
- Nam, G., & Jung, S. (2023). Current status and challenges of sustainable development on the Korean peninsula. *Journal of Future Korea Studies*, 9, 83-100.
- National Health Insurance Service. (2023). Key statistics for 2022 health insurance (2022년도 건강보험 주요 통계) <https://www.nhis.or.kr/nhis/together/wbhaea01600m01.do?mode=view&articleNo=10837944&article.offset=0&articleLimit=10> (Uploaded at October 4, 2023).
- Park, D., & Cha, S. (2022). A study on the long-term care insurance system for the elderly for stable integrated care in the local community role recognition: Focusing on health and medical welfare workers. *Journal of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, 16 (1), 23-39.
- Park, K. (2015). A study on methods to

- invigorate smart-health care services. *The e-Business Studies*, 16 (6), 169-188.
- Ribeiro, O., Araújo, L., Figueiredo, D., Paúl, C., & Teixeira, L. (2022). The caregiver support ratio in Europe: Estimating the future of potentially (un)available caregivers. *Healthcare*, 10 [doi: 10.3390/healthcare10010011].
- Scharlach, A. (2009). Creating aging-friendly communities. *Generations*, 33 (2), 5-11.
- Seon, E. (2024). A study on the law and system for the prevention of traffic crimes in the elderly. *Public Land Law Review*, 107, 455-481.
- Song, I., Jung, S., Park, E., Choi, S., Lim, E., Kim, S., & Kim, D. (2024). Policies to manage drug shortages in selected countries: A review and implications. *Health Policy and Management*, 34 (2), 106-119.
- Song, K., Kim, Y., & Kim, Y. (2013). A study on improvement of the Korean national health insurance (NHI) reimbursement system to prepare the aged society. *The Journal of Korean Aging Friendly Industry Association*, 5 (1), 27-37.
- Song, M. (2024). Legal improvement plan for institutionalizing nursing care service. *Legal Theory and Practice Review*, 12 (1), 161-213.
- Sung, J., Choi, J., Kim, H., Kwon, S., Lee, H., & Lee, T. (2022). Comparative analysis of sustainable development goals (SDGs) governance: A proposal for Korean SDGs enhancement. *Social Science Review*, 53 (2), 1-21.
- Um, S., & Kim, J. (2024). Influence of energy poverty and self-rated health among older adults: Systematic review for 7 OECD countries. *Journal of the Korea Contents Association*, 24 (3), 381-397.
- Won, S. (2023). *Current status and tasks for improving the Older Adults Welfare Act in response to a super-aged society (초고령사회 대응 「노인복지법」의 현황과 개선 과제*; 2023년 사회문화조사실 장기 과제 보고서 III, issued at December 12, 2023). National Assembly Research Service (국회 입법조사처) of the Korean Government.
- Yoon, D. (2022). Preparing for a new world: Making friends with digital health, *Yonsei Medical Journal*, 63, 108-111.
- Youn, G. (2022). Loss of independence in old age and shortage of long-term care workers. *Korean Journal of Research in Gerontology*, 31 (3), 251-268.
- Zhang, Q., Li, M. & Wu, Y. (2020). Smart home for elderly care: Development and challenges in China. *BMC Geriatrics*, 20 [doi: 10.1186/s12877-020-01737-y].

Received: March 4, 2024

Revised (first form): May 9, 2024

Revised (final form): December 1, 2024

Accepted: December 5, 2024