미래사회
Journal of Future Society
2026. Vol. 17, No. 3, 396~422.
https://doi.org/10.22987/jifso.2026.17.3.396

디지털 기술 기반 노인돌봄의 공공서비스 편입 경로와 제도화

오 광 우*　　안 정 환　　양 현 정

성결대학교

본 연구는 국내 디지털 기술 기반 노인돌봄의 공공서비스 편입 경로와 제도화 특성을 신제도주의 관점에서 규명하고자 하였다. 이를 위해 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT)·센서, AI 스피커 및 돌봄로봇을 활용한 공공 노인돌봄을 대상으로, 2018년부터 2026년 6월까지의 법령·고시, 정책·사업자료 및 공공기관 자료를 질적 내용분석하고 선행연구를 보조적으로 검토하였다. 분석틀로는 Scott의 규제적·규범적·문화인지적 제도 요소를 적용하였다. 분석 결과, 공공서비스 편입 경로는 중앙정부 전달체계 결합형, 지방자치단체 사업 확산형, 장기요양 급여 편입형으로 구분되었다. 각 경로는 기술정보와 담당 인력의 확인·대응이 결합된 운영결합형, 지역별 재정·운영·책임구조에 차이가 나타나는 분산형, 급여·재정·제품관리 등 규제적 요소가 우선 구체화되는 규제 선행형의 특성을 보였다. 이러한 결과는 제도 요소의 구체화 수준이 경로별로 다름을 보여주며, 안정적인 제도화를 위해 경로별 운영기준을 정비하고 이용자 권리, 인간의 감독, 종사자의 책임 및 인적 서비스 연계를 강화할 필요가 있음을 시사한다.

주요어: 디지털 기술 기반 노인돌봄, 공공서비스 제도화, 편입 경로, 신제도주의

* 주저자: 오광우/성결대학교 사회복지학 박사/경기도 안양시 만안구 성결대학로 53
/E-mail: eurekafiller@naver.com

Ⅰ. 서론

한국은 급속한 인구 고령화와 함께 노인돌봄 수요의 지속적인 증가에 직면하고 있다. 65세 이상 인구 비중은 2025년 전체 인구의 20.3%에 이르렀으며, 2036년에는 30%, 2050년에는 40%를 넘어설 것으로 전망된다(통계청, 2025). 이러한 인구구조의 변화는 돌봄 대상자의 증가뿐 아니라 만성질환, 기능 저하, 사회적 고립 등 복합적인 돌봄 욕구의 확대를 의미한다. 특히 노인이 지역사회에서 생활을 지속하려면 안전 확인, 건강관리, 정서 지원, 위기 대응 및 일상생활 지원이 연속적으로 제공되어야 한다. 돌봄 수요가 양적으로 증가하고 질적으로 복합화되면서 기존의 인력 중심 돌봄체계에 부담이 가중되고 있으며, 새로운 돌봄 방식과 서비스 전달체계를 모색할 필요성도 커지고 있다.

이러한 돌봄 여건의 변화에 대응하는 방안으로 인공지능(Artificial Intelligence: AI), 사물인터넷(Internet of Things: IoT), 센서, AI 스피커 및 돌봄로봇 등 디지털 기술의 활용이 확대되고 있다. 국내 공공 노인돌봄에서 디지털 기술은 센서와 통신기기를 활용한 화재·활동 이상 감지, 응급호출 및 IoT 기반 건강관리 등을 중심으로 활용되어 왔다. 이후 AI 스피커를 활용한 안부 확인과 생활관리, 대화형 서비스, 정서지원형 돌봄로봇, 낙상 감지 및 신체활동 지원 등으로 적용 범위가 넓어졌다(보건복지부, 2020, 2024a, 2024c; 서울특별시, 2020). 이에 따라 디지털 기술은 단순한 위험 감지 장비를 넘어 건강·정서·일상생활을 지원하고 돌봄 종사자의 판단과 대응을 보조하는 수단으로 활용되고 있다.

디지털 기술은 돌봄이 제공되는 시간적·공간적 범위를 넓히고, 이용자의 상태와 생활환경을 지속적으로 확인할 수 있게 한다. AI 기반 서비스와 돌봄로봇도 건강관리, 정서적 상호작용 및 일상생활 지원을 보완할 가능성이 있다(송문선 외, 2025; 임정원 외, 2021; Lee et al., 2025). 그러나 이러한 가능성이 실제 돌봄서비스로 이어지려면 기기의 설치와 유지·관리뿐 아니라 데이터 확인, 위험 신호에 대한 판단과 후속 대응, 이용자 교육 및 오류 처리 등 인간의 지속적인 개입이 필요하다. 현장 연구에서도 기기 오류와 데이터 관리, 종사자의 업무 부담 및 역할 변화가 주요 과제로 제기되고 있다(윤희정 외, 2025; 이은영, 2025). 복지기술이 장기요양서비스에 통합되기 위해서는 서비스 제공기관과 종사자의 역할 조정, 이용자 지원, 유지·관리 및 조직적 운영체계가 함께 마련되어야 한다(설이서, 박상희, 2025; Rostad & Stokke, 2021). 따라서 디지털 기술의 활용은 인력을 대체하는 문제가 아니라, 기술과 인간의 역할을 지속적인 서비스 과정에서 어떻게 결합할 것인가의 문제로 이해할 필요가 있다.

기술의 활용을 실제 공공서비스로 이어가려면 개별 기기의 도입을 넘어 서비스 운영구조와 책임을 함께 마련해야 한다. 조직은 제도적 환경의 요구와 기대에 부합함으로써 정당성을 확보하지만, 새로운 기술이나 정책의 공식적 채택이 곧 일상적인 서비스 운영으로 정착했음을 뜻하지는 않는다(Meyer & Rowan, 1977; Scott, 2014). 공공서비스는 일정한 대상에게 지속적으로 제공되므로 접근성, 지속성, 품질관리 및 국가의 책임이 함께 요구된다. 사회서비스의 공공성 역시 제공 주체의 소유 형태만이 아니라 서비스의 내용과 접근성, 재정, 규제, 품질관리 및 국가의 책임이 어떻게 구성되는가와 관련된다(양성욱, 노연희, 2012). 따라서 디지털 기술이 공공서비스 체계에서 어떠한 재정·전달체계·운영규칙 및 책임구조와 결합하는지 검토할 필요가 있다.

이러한 문제의식과 맞물려 최근 국내 정책은 디지털 돌봄기술을 개별 기기의 보급을 넘어 기존 공공돌봄체계와 연계하는 방향으로 전개되고 있다. 「의료·요양 등 지역돌봄의 통합지원에 관한 법률」은 보건의료, 건강관리, 장기요양 및 일상생활돌봄의 연계를 위한 제도적 기반을 제시하고 있으며(의료·요양 등 지역돌봄의 통합지원에 관한 법률, 2024),

정부는 AI 돌봄기술의 연구개발·실증·사업화와 사회서비스 및 장기요양보험과의 연계를 추진하고 있다(보건복지부, 과학기술정보통신부, 2026). 장기요양 분야에서도 AI 돌봄로봇과 낙상알림시스템을 포함한 신기술 복지용구의 예비급여 시범사업, 복지용구 관련 급여·제품관리 고시 및 AI 기반 신기술 복지용구 확대 정책이 추진되었다(보건복지부, 2024b, 2026a, 2026b, 2026c).

정책적 연계가 확대되면서 디지털 기술이 공공서비스와 연결되는 방식도 다양해지고 있다. 중앙정부가 사업 기준을 마련하고 기존 공공 전달체계를 통해 기술을 운영하는 사례가 있는가 하면(보건복지부, 2024a, 2024c), 지방자치단체가 지역의 수요와 재정 여건에 따라 AI 스피커, 안전센서, 반려 및 정서지원 로봇 등을 도입·확산하는 사업도 추진되고 있다(서울특별시, 2020; 송문선 외, 2025). 장기요양 분야에서는 실증과 평가를 거친 일부 기술이 급여 및 제품관리체계와 연결되고 있다(보건복지부, 2024b, 2026a, 2026b, 2026c). 이처럼 디지털 기술은 중앙정부 전달체계, 지방자치단체 사업 및 장기요양 급여체계 등 서로 다른 경로를 통해 공공서비스와 연결되며, 각 경로는 재정 방식, 전달 주체, 운영절차 및 책임구조에서 차이를 보일 수 있다.

디지털 기술 기반 노인돌봄에 관한 선행연구는 기술의 효과와 수용, 이용자와 종사자의 경험, 윤리와 이용자 권리, 서비스 및 조직 차원의 통합을 중심으로 축적되어 왔다. 첫째, AI·IoT 기반 건강관리와 사회적 보조로봇 등 디지털 돌봄기술의 효과와 활용 가능성, 이용자와 종사자의 수용 및 활용 경험을 분석한 연구가 이루어졌다(김수완 외, 2017; 윤희정 외, 2023; 홍승희 외, 2025; Abdi et al., 2018; Lee et al., 2025; Pu et al., 2019). 둘째, 돌봄로봇의 자율성, 개인정보 보호, 인간적 관계, 안전과 책임 등 윤리적 쟁점을 다룬 연구가 축적되었다(김희강, 2024; 이소윤, 2025; Hung et al., 2022; Sharkey & Sharkey, 2012; Vandemeulebroucke et al., 2020). 셋째, 복지기술이 장기요양 및 지역돌봄서비스에 통합되는 조건과 조직적 운영방식을 검토한 연구가 진행되었다(설이서·박상희, 2025; 성지은·송위진, 2023; 임정원 외, 2021; Koh et al., 2021; Papadopoulos et al., 2020; Rostad & Stokke, 2021; Zander et al., 2023). 최근에는 공공 사회복지사의 대상자 선정, 기술 설명, 유지·관리 및 정서적 노동과 민관 행위자 간 네트워크를 분석한 연구도 제시되었다(Shin & Jeon, 2024; Shin & Lee, 2024).

이들 연구는 디지털 기술의 효과와 활용 조건, 이용 경험 및 윤리적 쟁점을 이해하는 데 중요한 기여를 하였다. 그러나 기존 논의는 주로 개별 기술이나 사업의 효과, 이용자 경험, 특정 윤리적 쟁점 또는 조직 내 활용 조건에 초점을 두어 왔다. 이에 따라 디지털 기술이 공공서비스 체계에 도입·활용되는 과정에서 재정과 전달체계, 관련 주체의 역할과 책임, 기술에 대한 인식이 어떻게 형성되고 서로 연결되는지를 종합적으로 살펴보는 데에는 상대적으로 제한이 있었다.

이러한 연구 공백을 보완하기 위해 본 연구는 국내 디지털 기술 기반 노인돌봄이 공공서비스와 연결되는 경로와 그에 따른 제도적 특성을 비교·분석하고자 한다. 이를 위해 중앙정부 전달체계 결합형, 지방자치단체 사업 확산형, 장기요양 급여 편입형을 분석적 유형으로 설정하고, Scott(2014)의 규제적·규범적·문화인지적 제도 요소를 분석틀로 적용한다. 세 유형은 모든 기술이 순차적으로 거치는 발전단계나 상호 배타적인 분류가 아니라, 각 사례에서 공공서비스 편입을 주도하는 제도적 경로를 비교하기 위한 분석적 구분이다. 본 연구는 각 경로에서 세 제도 요소가 어떻게 형성되고 연결되는지를 검토하여 디지털 기술의 공공서비스 편입과 제도화 양상을 분석하고자 한다.

본 연구의 연구문제는 다음과 같다. 첫째, 국내 디지털 기술 기반 노인돌봄은 어떠한 공공서비스 편입 경로를 통해 제도화되고 있는가? 둘째, 각 편

입 경로에서 규제적·규범적·문화인지적 요소는 어떻게 형성되고 결합되며, 이러한 결합 양상은 경로별 제도화 특성의 차이를 어떻게 설명하는가? 이를 통해 디지털 기술 기반 노인돌봄이 지속적이고 책임 있는 공공 노인돌봄서비스로 정착하기 위해 필요한 제도적 조건과 경로별 과제를 제시하고자 한다.

Ⅱ. 이론적 배경

1. 디지털 기술 기반 노인돌봄과 공공서비스

디지털 기술 기반 노인돌봄은 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT)·센서, AI 스피커, 돌봄로봇 등이 노인돌봄서비스의 관찰·정보 전달·판단·대응·관리 과정에 활용되는 형태를 말한다. 본 연구에서 복지기술은 이용자의 안전·건강·자립생활과 돌봄 제공을 지원하는 포괄적인 기술 개념이며, 디지털 돌봄기술은 그중 노인돌봄에 활용되는 디지털 기술을 지칭한다. 따라서 디지털 돌봄기술은 기술 자체를, 디지털 기술 기반 노인돌봄은 해당 기술을 활용하여 제공하는 돌봄서비스를 의미한다. 분석의 초점은 개별 기술의 성능이나 보급 규모보다 이러한 기술이 공공 노인돌봄서비스의 업무와 조직, 이용자와의 관계 속에서 어떤 역할을 수행하는지에 있다(성지은·송위진, 2023; Rostad & Stokke, 2021).

디지털 돌봄기술은 독립적으로 돌봄을 제공하기보다 이용자, 종사자, 서비스 제공기관 및 공공 전달체계와 결합하면서 서비스로 구현된다. 기술의 지속적인 활용은 기기의 도입 여부뿐 아니라 조직의 인력과 재정, 업무절차, 교육 및 유지·관리체계가 기술과 어떻게 연계되는지에 영향을 받는다. 기술 도입으로 종사자의 역할이 단순히 축소되기보다 정보 확인과 해석, 예외 상황에 대한 판단, 이용자 지원 및 오류 대응과 같은 새로운 업무가 생길 수도 있다(이은영, 2025; Lee et al., 2025). 디지털 보건·돌봄기술의 확산과 지속성 역시 조직, 정책, 이용자 및 서비스 환경 간 상호작용에 영향을 받는다(Greenhalgh et al., 2017, 2018). 따라서 디지털 돌봄기술은 기존 돌봄을 대체하는 수단이라기보다 인간의 판단과 서비스 제공방식을 재구성하는 매개로 이해할 필요가 있다.

공공서비스의 관점에서 보면, 기술을 도입하는 것만으로 공공적 서비스가 완성되는 것은 아니다. 공공서비스는 일정한 대상에게 지속적이고 안정적으로 제공되어야 하며, 접근성, 품질관리, 책임성 및 이용자 권리 보장과 같은 제도적 조건을 갖추어야 한다. 사회서비스의 공공성도 제공 주체의 소유 형태에 한정되지 않고, 공적 재정과 규제, 서비스의 보편성과 형평성, 품질관리 및 국가의 책임이 어떻게 구성되는가와 관련된다(양성욱·노연희, 2012). 공공부문의 디지털 전환 역시 기술의 구매와 도입을 넘어 조직의 업무방식, 서비스 관계 및 제도적 대응이 변화하는 과정으로 이해할 필요가 있다(Haug et al., 2024; Weerakkody et al., 2016). 따라서 공공부문이 민간기업의 디지털 돌봄기술을 구매하거나 사업에 활용하는 것과 해당 기술이 공공서비스 운영체계에 안정적으로 자리 잡는 것은 구분해야 한다.

이러한 구분에 따라 본 연구에서 '공공서비스 편입'은 디지털 기술 기반 노인돌봄이 기존 공공사업, 서비스 전달체계, 재정 또는 급여체계와 연결되는 과정을 의미한다. '제도화'는 이러한 연결이 법과 규칙에 근거해 운영절차와 주체별 역할·책임, 돌봄에 관한 가치와 인식 속에서 반복되고 안정화되는 과정을 말한다. 즉 공공서비스 편입이 기술과 공공서비스 체계 간 제도적 연결을 형성하는 과정이라면, 제도화는 그 연결이 지속적인 운영과 정당성을 갖추어 가는 과정이다.

본 연구에서 유형명에 사용하는 '결합'은 이러한 제도적 연계를 가리키며, Meyer와 Rowan(1977)의 coupling/decoupling처럼 공식 구조와 실제 활동 간

의 일치 여부를 판정하는 개념은 아니다.

2. 신제도주의와 디지털 기술 기반 노인돌봄의 공공서비스 제도화

신제도주의는 조직과 행위가 공식적인 법과 규칙뿐 아니라 사회적으로 공유되는 규범·가치·의미 체계와의 관계 속에서 형성되고 안정화된다고 본다. 조직은 제도적 환경의 요구와 기대에 부합함으로써 정당성을 확보한다. 이에 따라 새로운 기술이나 정책의 공식적 채택과 그것이 일상적인 서비스 운영에 정착하는 과정은 구분할 필요가 있다(Meyer & Rowan, 1977; Scott, 2014). 또한 제도 변화는 기존 제도와 단절적으로 이루어지기보다 행위자, 권력관계 및 제도적 맥락 속에서 점진적이고 다양한 방식으로 진행될 수 있다(Mahoney & Thelen, 2010; Streeck & Thelen, 2005). 이러한 관점은 디지털 기술 기반 노인돌봄이 공공서비스의 운영체계 안에서 어떻게 정당화되고 지속되는지를 분석하는 데 유용하다.

Scott(2014)는 제도를 규제적(regulative), 규범적(normative), 문화인지적(cultural-cognitive) 요소로 구분한다. 규제적 요소는 법률, 공식 규칙, 권한, 감독 및 제재와 같이 행위를 조정하는 제도적 장치를 의미한다. 규범적 요소는 사회적으로 바람직하다고 여겨지는 가치와 규범, 행위자에게 기대되는 역할과 책임을 포함한다. 문화인지적 요소는 현실을 이해하고 의미를 부여하는 공유된 인식과 당연하게 받아들여지는 신념을 가리킨다. 세 요소는 분석상 구분되지만 실제 제도에서는 상호작용하며 제도의 안정성과 정당성을 형성한다.

디지털 기술 기반 노인돌봄의 제도화 과정에서 규제적 요소는 법적 근거, 재정과 급여, 서비스 대상과 전달체계, 품질·안전 기준, 데이터 관리 및 사고 책임과 관련된다. 규범적 요소는 이용자의 존엄과 자기결정, 동의와 거부, 인간의 감독, 기술의 보완적 역할 및 종사자의 전문적 책임을 포함한다. 문화인지적 요소는 디지털 기술이 일시적인 실험수단으로 인식되는지, 아니면 안전·건강·정서 지원을 위한 정당하고 일상적인 돌봄수단으로 받아들여지는지와 관련된다. 이때 문화인지적 요소는 개인의 기술 수용 의도와 동일하지 않다. 디지털 기술의 활용이 정책과 조직, 서비스 현장에서 적절하고 정당한 선택으로 받아들여지고 반복적으로 실행되는지가 중요하다(Slane & Pedersen, 2025; Vandemeulebroucke et al., 2020, 2021). 돌봄로봇의 설계와 활용 역시 기술적 효율성뿐 아니라 인간의 존엄, 관계성 및 돌봄의 가치와 연결된다(Van Wynsberghe, 2016).

공공부문 정보시스템의 제도화는 기술의 도입만으로 설명되기보다 정책적 우선순위, 조직의 이해관계 및 행위자의 대응과 결합하여 형성된다(Manda, 2022). 따라서 본 연구는 세 제도 요소의 단순한 존재 여부보다 각 편입 경로에서 요소가 어느 정도 구체화되고 디지털 기술 기반 노인돌봄의 운영과 어떻게 연결되는지를 비교한다. 세 요소가 모든 경로에서 동일한 수준으로 형성되거나 완전히 통합된다고 전제하지 않으며, 공개자료에서 특정 기준이나 절차가 확인되지 않는 경우에도 이를 곧바로 제도의 부재나 운영상의 단절로 단정하지 않는다. 대신 공개적으로 확인 가능한 제도적 연결의 수준을 중심으로 해석한다(Meyer & Rowan, 1977).

3. 선행연구 검토

디지털 기술 기반 노인돌봄에 관한 선행연구는 기술의 효과와 수용, 윤리와 이용자 권리, 서비스 및 조직 차원의 통합을 중심으로 축적되어 왔다. 각 연구 흐름은 기술의 활용 가능성부터 현장 적용에 필요한 조건까지 서로 다른 측면을 조명한다.

첫째, 효과와 수용에 관한 연구는 사회적 보조로봇과 인공지능 기반 돌봄기술이 노인의 안전 확인, 정서 지원, 사회적 상호작용 및 독립생활을 보완할

가능성을 검토해 왔다. 장기요양 분야에서는 사회적 보조로봇의 도입과 활용 조건이 분석되었고(Getson & Nejat, 2022), 보건의료 분야에서는 사회적 보조로봇의 적용 영역과 활용 가능성이 종합되었다(Giansanti et al., 2025). 국내 연구는 노인돌봄기관 전문인력의 돌봄로봇 이용의향, 고령자의 자기효능감과 돌봄로봇 수용의 관계, 노인 대상 인공지능 연구동향 및 의료·돌봄 종사자의 사회적 보조로봇 인식을 다루었다(윤희정·김영선, 2021; 윤희정 외, 2023; 홍승희 외, 2025; Lee et al., 2025). 국외에서도 의료·돌봄 종사자의 사회적 보조로봇에 대한 태도와 수용 조건이 검토되었다(Chen et al., 2020).

이와 함께 취약노인의 긴급상황 대응을 위한 ICT 기반 비대면 돌봄서비스의 활용 가능성과 개선과제(임윤환·김정은, 2023), 서비스 제공자 관점에서 본 AI 기반 노인돌봄서비스의 효과와 개선방안(임정원 외, 2023)도 연구되었다. AI 반려로봇과의 상호작용에서 이용자가 로봇에 의인화된 의미를 부여하고 정서적 관계를 형성하는 양상도 보고되었다(송문선, 2022). 이러한 연구는 기술의 활용과 수용이 기술적 성능뿐 아니라 이용자의 특성, 종사자의 태도와 역량, 서비스 환경 및 상호작용 경험과 관련됨을 보여준다.

둘째, 윤리와 이용자 권리에 관한 연구는 자율성과 자기결정, 개인정보 보호, 인간적 관계, 기술의 안전성과 책임을 주요 쟁점으로 다루었다. 장기요양시설에서 로봇을 활용할 때는 안전, 종사자의 업무부담, 개인정보 보호, 비용과 사회적 정의, 인간적 관계를 함께 고려해야 한다(Hung et al., 2022). 사회적 보조로봇은 노인의 독립생활을 지원할 수 있지만, 자율성·개인정보 보호·책임과 관련한 문제도 수반한다(Vandemeulebroucke et al., 2020). 실제 이용자의 경험과 인식에서도 기술의 유용성뿐 아니라 친숙성, 관계성 및 사생활에 대한 우려가 확인되었다(Vandemeulebroucke et al., 2021). 이에 돌봄로봇의 설계와 활용에는 기능성뿐 아니라 돌봄의 인간적 가치와 관계성을 반영해야 하며(Van Wynsberghe, 2016), 기술적 유용성과 함께 자율성 및 개인정보 보호에 대한 판단도 고려해야 한다(김희강, 2024; Slane & Pedersen, 2025). 보건의료와 돌봄에서 인공지능을 활용할 때 인간의 감독, 안전, 존엄성 및 형평성이 중요하다는 점도 강조되었다(World Health Organization, 2021, 2022).

셋째, 서비스 및 조직 차원의 통합에 관한 연구는 기술이 현장에서 지속적으로 활용되기 위한 조직적 조건을 검토해 왔다. 종사자 교육과 지원, 기존 업무흐름과의 적합성, 유지·관리 및 기관 간 협력체계가 주요 조건으로 제시되었으며(Rostad & Stokke, 2021), 기술 도입 이후의 조직 변화와 서비스 환경도 지속적인 운영에 영향을 미치는 것으로 분석되었다(Greenhalgh et al., 2017, 2018). 국내 연구에서는 장기요양기관의 돌봄로봇 활용을 위해 이용자 적합성, 종사자 교육, 기기관리 및 조직적 지원이 필요하다는 점이 제시되었다(설이서·박상희, 2025). 장기요양 돌봄로봇의 현황과 정책과제, 도입 우선순위를 분석한 연구도 이루어졌다(박상희 외, 2024; 박상희, 2026). ICT·IoT 기반 복지기술서비스의 운영과정에서는 기기관리, 데이터 확인, 오류대응 및 공공·민간 주체 간 역할 조정이 주요 과제로 나타났고(이은영, 2025; 임정원 외, 2021), 이용자와 제공자의 서비스 경험 역시 기술 활용의 조건으로 검토되었다(이인정·한지연, 2025). 과학기술혁신과 서비스혁신의 통합, 돌봄 당사자의 참여와 역량 강화도 복지·돌봄기술의 지속가능한 활용을 위해 제시된 조건이다(성지은·송위진, 2023).

이상의 연구는 기술의 효과와 수용, 윤리적 쟁점, 현장 적용 조건을 밝히는 데 기여했다. 이를 제도적 관점에서 종합하면 디지털 돌봄기술의 활용은 규칙과 자원 배분, 행위자의 역할 기대, 기술과 돌봄에 관한 인식이 서로 영향을 주고받는 과정으로 이해할 수 있다. 이는 Scott(2014)의 규제적·규범적·문화인지적 제도 요소와 연결된다. 다만 선행연구에

서는 이러한 요소가 공공서비스 체계 안에서 어떻게 결합하고 안정화되는지에 대한 통합적 검토가 상대적으로 부족하다. 따라서 세 제도 요소를 함께 살펴보는 접근은 개별 기술이나 사업의 성과를 넘어 디지털 기술 기반 노인돌봄이 공공서비스 안에서 제도화되는 양상을 분석하는 이론적 틀을 제공한다.

Ⅲ. 연구설계와 분석방법

1. 분석대상과 자료수집

본 연구는 국내 공공 노인돌봄서비스와 직접 연계된 디지털 기술 관련 제도 및 사업 사례를 분석 대상으로 삼았다. 중앙정부나 지방자치단체의 공식 사업으로 운영되거나 공적 재정이 투입된 사례, 기존 공공 돌봄서비스의 전달체계와 결합한 사례, 장기요양보험 등 사회보장 급여체계와 연결된 사례를 포함하였다. 일반 소비자용 제품, 공공 돌봄체계와 직접 관련되지 않은 기술개발 사례 및 일회성 시연은 제외하였다. 다만 공공사업 운영 과정에서 실증·평가가 이루어진 뒤 공공 전달체계나 급여체계와 연계된 사례는 분석대상에 포함하였다.

분석자료의 시간적 범위는 보건복지부의 「제2차 독거노인 종합지원대책(2018~2022)」이 발표된 2018년부터 2026년 6월 30일까지로 설정하였다(보건복지부, 2018). 해당 대책은 위기·취약 노인의 안전 지원을 위해 정보통신기술(ICT)을 활용한 생활안전 돌봄 시스템의 보급을 정책과제로 제시하였다. 이에 2018년 이후 공개된 자료에서 안전·응급 대응, 건강관리, 안부 확인, 정서 지원, 낙상 감지 및 신체활동 지원 등의 활용 사례를 사업과 제도 단위로 검토하였다.

기본 분석자료인 공공 제도·사업자료는 총 57건이다. 법령·고시 자료 14건, 중앙정부 및 공공기관의 정책·사업자료 24건, 지방자치단체 및 공공기관 자료 19건으로 구성하였다. 각 자료에는 자료코드, 문서명, 발행기관, 발행연도와 게시일, 문서유형을 기록했으며, 전체 목록은 부록 1의 <부표 1-1>부터 <부표 1-3>에 제시하였다. <부표 1-1>에는 노인복지, 장기요양, 복지용구, 지역돌봄, 인공지능, 개인정보 및 디지털포용 관련 법령·시행령·시행규칙·고시를 정리하였다. <부표 1-2>에는 독거노인 지원대책, 응급안전안심서비스, AI·IoT 기반 건강관리사업, 노인맞춤돌봄서비스, 스마트 사회서비스 및 장기요양 복지용구 관련 중앙정부·공공기관 자료를 제시하였다. <부표 1-3>에는 지방자치단체의 AI·IoT 돌봄사업, 스마트돌봄서비스, AI 안부확인 서비스, 돌봄로봇 개발·실증 및 관련 정책연구와 사업공고 자료를 제시하였다.

법령과 행정규칙은 국가법령정보센터 및 소관기관의 공식 자료를 통해 2026년 6월 30일 기준 현행 내용과 시행일을 확인하였다. 정책·사업자료는 중앙정부, 지방자치단체 및 관련 공공기관의 공식 누리집에 게시된 사업안내서, 운영자료, 보도자료, 사업공고, 정책연구보고서 및 사례자료를 활용하였다. 공공기관이 생산한 정책연구·보고서 가운데 제도와 사업의 공식 근거나 운영 내용을 직접 확인할 수 있는 자료는 기본 분석자료에 포함하였다. 그 밖의 국내외 학술연구와 정책연구는 이용자와 종사자의 경험, 기술 수용, 인간과 기술의 역할, 윤리 및 이용자 권리에 관한 논의를 검토하고, 공공자료에 나타난 제도적 의미와 운영 쟁점을 해석하는 보조자료로 활용하였다.

분석대상에 포함된 기술의 유형과 기능은 사례의 기술적 특성과 활용 맥락을 파악하기 위한 보조적 코딩 범주로 분류하였다. 기술 유형은 IoT·센서, 인공지능, AI 스피커 및 돌봄로봇으로, 기능은 안전·위험 감지 및 상태 모니터링, 건강관리, 의사소통·정서지원, 신체·일상생활 지원 및 복합형 서비스로 구분하였다. 이 분류는 기술의 효과를 비교하기 위한 분석축으로 사용하지 않았으며, 기술 유

형·기능별 확인 문서 수, 근거 자료코드 및 활용 특성은 부록 2의 <부표 2-1>에 제시하였다.

2. 분석틀과 분석범주

본 연구의 분석틀은 공공서비스 편입 경로와 제도 요소의 두 축으로 구성하였다. 편입 경로는 중앙정부 전달체계 결합형, 지방자치단체 사업 확산형, 장기요양 급여 편입형으로 구분하고, 제도 요소에는 Scott(2014)의 규제적·규범적·문화인지적 요소를 적용하였다. 기술 유형과 기능은 분석축이 아니라 사례의 특성을 파악하기 위한 보조적 코딩범주로 활용하였다. 각 분석범주와 주요 분석내용은 <표 1>과 같다.

<표 1> 디지털 기술 기반 노인돌봄의 분석틀

분석축	분석범주	주요 분석내용
공공서비스 편입 경로	중앙정부 전달체계 결합형	중앙정부의 사업 기준과 운영방식, 지방자치단체·보건소·지역센터 등 기존 공공 전달체계와의 결합, 기술정보와 담당 인력의 확인·판단·후속 대응 간 연계. 응급안전안심서비스, AI·IoT 기반 건강관리사업 등
	지방자치단체 사업 확산형	지역 수요와 행정·재정 여건에 따른 자체·민관협력 사업의 도입·확산 양상, 지역별 재정·운영방식, 수행기관·공급업체 간 역할 분담, 사업의 지속성 및 책임구조. AI 스피커, 안전센서, 반려·정서지원 로봇 등
	장기요양 급여 편입형	실증·평가 이후 장기요양보험 급여·제품관리체계와의 연계 양상, 급여 자격·재정·제품관리 기준, 기기와 인적 돌봄서비스 간 책임 배분. AI 돌봄로봇, 낙상알림시스템 및 복지용구 등
제도 요소	규제적 요소	법적 근거, 재정·급여, 서비스 대상·전달체계, 품질·안전 기준, 데이터 관리, 유지·관리, 사고책임 및 권리구제 등 공식 규칙과 권한·책임의 구성 및 구체성
	규범적 요소	존엄성·자기결정·동의와 거부·형평성 등 이용자 권리, 인간의 감독과 기술의 보완적 역할에 관한 기대, 종사자의 전문적 책임 및 돌봄 기준의 구체화 양상
	문화인지적 요소	기술의 유용성·신뢰·친숙성, 기술 불안·감시·낙인 우려, 디지털 기술을 정당하고 일상적인 돌봄수단으로 인식하는 공유된 이해의 형성 양상

세 편입 경로는 상호 배타적인 기술 분류나 시간적 발전단계가 아니라, 사례에서 공공서비스 편입을 주도하는 제도적 경로를 구분하기 위한 분석 유형이다. 한 사례가 둘 이상의 경로와 관련될 때는 재정, 전달체계, 급여 및 운영구조 가운데 편입을 주도하는 요소를 기준으로 주요 경로를 판단하였다. 부록에서 사용하는 '공통'은 별도의 편입 경로가 아니라 세 경로에 공통으로 적용되는 정책·제도 환경을 가리킨다. 제도 요소는 실제 자료에서 중첩되어 나타날 수 있으므로 각 쟁점의 기능과 의미를 기준으로 분류하였다.

3. 제도화 판단기준과 분석절차

본 연구는 디지털 기술 기반 노인돌봄의 제도화 수준을 해당 기술을 활용한 돌봄이 공공 노인돌봄 서비스의 공식 근거에 포함되고, 전달체계의 운영절차와 역할에 정착하며, 정규 서비스에서 지속적으로 활용되는 정도로 판단하였다. 수준 구분은 Goodman 외(1993)의 조직 내 제도화 논의, Novotná

외(2012)의 서비스 내 정착과 지속성에 관한 논의, Tolbert와 Zucker(1996)의 제도화 과정 논리를 참고하되, 복지기술 기반 공공 노인돌봄이라는 분석대상에 맞게 조작화하였다.

제도화 수준은 ① 공식화·도입, ② 운영 정착·루틴화, ③ 내재화·지속화로 구분하였다. ① 공식화·도입은 법령·고시 또는 공식 정책·사업을 통해 기술의 대상, 권한, 재정, 급여 또는 운영 근거가 마련된 상태이다. 문화인지적 요소에서는 공식 정책·사업자료에서 디지털 기술이 정당한 돌봄 수단으로 의미화된 수준을 ①로 판단하되, 이용자와 종사자의 공유된 신뢰나 일상적 수용이 확인된 수준과 구분하였다. ② 운영 정착·루틴화는 사업이 반복적으로 시행되고 운영절차와 담당자의 역할이 구체화되며, 자원 확보·유지관리·모니터링·평가 가운데 둘 이상의 요소가 확인되는 상태이다. ③ 내재화·지속화는 기술 활용이 정규 서비스에 통합되고 사업·예산·인력의 변화에도 지속되며, 정당한 돌봄 방식으로 받아들여지는 상태이다. 이 구분은 모든 사례가 순차적으로 거치는 발전단계가 아니라 경로별 제도 요소의 구체화 정도를 비교하기 위한 판단기준이다.

자료의 유형 자체를 제도화 수준의 판단기준으로 삼지 않고, 문서에 담긴 내용을 근거로 수준을 판정하였다. 법률·시행령·시행규칙·고시는 권리·의무와 급여·운영 근거를 확인하는 데 활용하였다. 사업안내서·운영지침·기본계획 및 사업공고는 운영절차, 담당자의 역할과 사업의 반복 여부를 파악하는 자료로 활용하였다. 사업실적·평가자료와 관련 연구는 운영의 지속성, 이용자와 종사자의 경험, 기술에 대한 정당화와 수용 양상을 보완적으로 확인하는 데 활용하였다. 판단 근거가 충분하지 않은 경우에는 '판정 유보'로 처리하였다. 이는 제도나 기준이 없다는 뜻이 아니라, 검토한 공개자료만으로 해당 수준을 확인하기 어렵다는 의미이다.

분석은 먼저 각 자료의 기술 유형과 기능, 편입 경로, 제도 요소 및 수준 판단 근거를 코딩하는 방식으로 진행하였다. 다음으로 재정, 전달체계, 급여 및 운영구조를 기준으로 사례의 주요 편입 경로를 분류하였다. 하나의 사례가 복수의 경로와 관련될 경우에는 편입을 주도하는 요소를 기준으로 주요 경로를 정하였다. 이어 자료에 근거해 각 경로에서 제도 요소가 구체화된 정도와 제도화 수준을 판단하고 경로별로 비교하였다.

경로별 대표 수준은 개별 사례에서 확인된 최고 수준이 아니라 여러 사례에서 반복적으로 확인된 수준을 기준으로 정리하였다. 일부 사례에서만 더 높은 수준이 확인된 경우에는 이를 본문에서 별도로 설명하였다. 문화인지적 요소는 정책자료에 나타난 기술의 의미와 선행연구에서 확인된 이용자·종사자의 경험적 경향을 바탕으로 해석하되, 이를 전체 이용자나 종사자의 공통된 인식으로 일반화하지 않았다. 마지막으로 경로별 제도 요소와 제도화 수준의 결합 양상을 종합하여 중앙정부 전달체계 결합형은 운영결합형, 지방자치단체 사업 확산형은 분산형, 장기요양 급여 편입형은 규제 선행형으로 해석하였다.

Ⅳ. 디지털 돌봄기술의 공공서비스 편입 경로별 제도화 분석

1. 공공서비스 편입 경로의 유형

분석 결과, 국내 디지털 기술 기반 노인돌봄은 중앙정부의 기존 전달체계와 결합되는 경로, 지방자치단체의 지역사업을 통해 확산되는 경로, 장기요양보험의 급여 및 제품관리체계와 연결되는 경로로 구분되었다. 이러한 유형은 기술의 종류가 아니라 공공서비스와 연결되는 재정 방식, 전달 주체, 운영절차 및 책임구조를 기준으로 설정하였다.

중앙정부 전달체계 결합형에서는 중앙정부가 사업 기준과 운영방식을 마련하고, 지방자치단체·보

건소·지역센터 등 기존 공공 전달체계를 통해 디지털 돌봄기술을 운영한다. 응급안전안심서비스에서는 센서와 댁내장비가 화재나 활동 이상을 감지하고, 해당 정보가 응급관리요원과 지역센터의 확인·판단을 거쳐 후속 대응으로 이어진다. AI·IoT 기반 어르신 건강관리사업에서는 스마트기기와 건강측정기기로 수집한 정보가 보건소 전문인력의 상담과 건강관리서비스에 활용된다. 이 경로에서는 기술이 독립적으로 돌봄을 제공하기보다 기술정보가 기존 공공 전달체계와 담당 인력의 확인·판단 및 대응에 연결된다.

지방자치단체 사업 확산형에서는 지방자치단체가 지역의 돌봄 수요와 행정·재정 여건에 따라 AI 스피커, 안전센서, 스마트플러그, AI 안부확인서비스, 반려로봇 및 정서지원 로봇 등을 도입한다. 서울시의 스마트돌봄과 AI 안부확인서비스를 비롯한 지방자치단체 및 공공기관의 지역사업이 대표적인 사례이다(서울특별시, 2020; 송문선 외, 2025). 이 경로는 지역의 필요에 따라 기술을 유연하게 도입하고 민간기업 및 수행기관과 협력할 수 있다는 특징이 있다. 다만 대상자 선정, 사업기간, 예산, 기기관리, 수행기관과 공급업체의 역할 및 사업 종료 이후의 서비스 연속성은 지역과 사업에 따라 다르게 구성된다.

장기요양 급여 편입형에서는 디지털 돌봄기술이 연구개발과 실증·평가를 거쳐 장기요양보험의 복지용구 급여 및 제품관리체계와 연결된다. AI 돌봄로봇과 낙상알림시스템을 대상으로 한 복지용구 예비급여 시범사업과 복지용구의 급여범위·급여기준, 제품목록·급여비용에 관한 고시가 주요 사례이다(보건복지부, 2024b, 2026a, 2026b, 2026c). 이 과정에서는 급여대상, 공적 재정, 제품목록, 급여비용 및 공급·관리절차 등 규제적 요소가 상대적으로 먼저 구체화된다. 그러나 제품이 급여체계에 편입되더라도 기기에서 생성된 정보의 확인, 위험상황 판단, 오류 대응 및 인적 돌봄서비스의 책임까지 자동으로 제도화되는 것은 아니다.

세 경로는 모든 기술이 순차적으로 거치는 발전단계나 상호 배타적인 분류가 아니다. 하나의 기술이나 사업이 둘 이상의 경로와 연결될 수 있으며, 재정·전달체계·급여·운영구조 가운데 공공서비스 편입을 주도하는 요소에 따라 주요 경로를 구분할 수 있다. 인공지능, 개인정보, 디지털포용 및 기술개발·사업화 관련 법령과 정책은 특정 경로에 한정되지 않고 세 경로에 공통으로 영향을 미치는 제도적 환경으로 기능한다. 특히 인공지능의 안전성과 신뢰성 확보를 위한 법적 기반은 디지털 기술 기반 노인돌봄의 공통적인 규제환경을 형성한다(「인공지능 발전과 신뢰 기반 조성 등에 관한 기본법」, 2025). 경로별 주요 사례와 공공서비스 연결 방식 및 특징은 <표 2>에 제시하였다.

<표 2> 디지털 돌봄기술의 공공서비스 편입 경로

편입 경로	주요 사례	공공서비스 연결 기반	주요 특징
중앙정부 전달체계 결합형	응급안전안심서비스, AI·IoT 기반 어르신 건강관리사업	중앙정부가 사업 기준을 마련하고 기존 공공 전달체계를 통해 운영	기술정보가 담당 인력의 확인·판단과 후속 대응으로 연결됨
지방자치단체 사업 확산형	AI 스피커, 안전센서, 스마트플러그, AI 안부확인서비스, 반려·정서지원 로봇	지방자치단체의 자체 사업과 민관협력을 통해 도입·확산	지역별 재정·운영방식과 수행기관·공급업체의 역할에 차이가 있음
장기요양 급여 편입형	AI 돌봄로봇, 낙상알림시스템, 신기술 복지용구	실증·평가와 예비급여를 거쳐 장기요양보험 급여 및 제품관리체계와 연결	급여·재정·제품관리 등 규제적 요소가 먼저 구체화됨

2. 중앙정부 전달체계 결합형의 제도화

중앙정부 전달체계 결합형은 디지털 돌봄기술을 독립적인 서비스로 운영하기보다 중앙정부가 마련한 사업 기준과 기존 공공 전달체계의 업무 과정에 결합하는 방식으로 제도화된다. 응급안전안심서비스에서는 센서와 댁내장비가 감지한 정보가 응급관리요원과 지역센터의 확인을 거쳐 응급대응으로 이어진다. AI·IoT 기반 어르신 건강관리사업에서도 스마트기기와 건강측정기기로 수집한 정보가 보건소 전문인력의 상담과 건강관리서비스에 활용된다. 따라서 이 경로에서는 정보의 수집 자체보다 담당 인력의 확인·판단과 후속 대응으로 이어지는 운영체계가 중요하다.

규제적 요소는 개별 사업의 세부 운영기준이 주로 사업안내서와 운영지침을 통해 구체화되는 양상을 보인다. 대상자 선정, 기기 설치·관리, 담당 인력의 역할, 정보 확인, 이상 상황 대응 및 이용자 교육 등이 사업별 지침에 제시되어 있다(보건복지부, 2024a, 2024c). 반면 기관 간 데이터 공유, 기기 오류와 오경보에 대한 책임, 사업 종료 이후의 관리 및 서비스 연속성에 관한 공통 기준은 공개자료에서 일관되게 확인하기 어려웠다. 이는 해당 기준이 부재하다는 의미가 아니라, 검토한 자료에서 통합적이고 명시적인 기준을 확인하기 어려웠다는 뜻이다.

규범적 요소에서는 디지털 돌봄기술을 인간의 돌봄을 대체하기보다 담당 인력의 판단과 대응을 지원하는 수단으로 보는 역할 기대가 나타난다. 응급관리요원, 지역센터 담당자 및 보건소 전문인력은 기술정보를 해석하고 이용자의 상태에 따라 상담, 건강관리 또는 응급대응을 수행한다. 다만 이용자의 동의와 거부, 서비스 중단, 자동화된 정보에 대한 이의 제기, 오류 발생 시 종사자와 공급업체의 책임 범위 등은 사업별로 동일한 수준으로 구체화되어 있지 않다.

문화인지적 요소는 센서와 스마트기기를 안전 확인과 건강관리를 위한 공공서비스 수단으로 의미화하는 정책적 기대와 반복적인 사업 운영을 통해 형성된다(보건복지부, 2018, 2020). 그러나 이용자와 종사자의 경험에서는 기기 오류, 기술 활용 역량, 업무 부담 및 개인정보 보호에 대한 우려도 함께 나타난다(윤희정 외, 2025; 이은영, 2025). 따라서 이 경로의 제도화는 기술정보와 인간의 확인·대응을 연결하는 운영절차를 중심으로 형성되어 있으며, 이용자 권리와 데이터·책임에 관한 공통 기준은 추가로 구체화할 필요가 있다.

3. 지방자치단체 사업 확산형의 제도화

지방자치단체 사업 확산형은 지방자치단체가 지역의 돌봄 수요와 행정·재정 여건에 따라 디지털 돌봄기술을 자체 사업이나 민관협력 방식으로 도입·확산하는 유형이다. 이 유형에서는 AI 스피커, 안전센서, 스마트플러그, AI 안부확인서비스, 반려로봇 및 정서지원 로봇 등이 지역별 사업목적과 대상에 따라 활용된다.

규제적 요소는 법령이나 전국 단위의 공통 기준보다 지방자치단체의 사업계획, 공고, 운영지침 및 수행기관과의 협약을 통해 구체화되는 경향이 있다. 대상자 선정, 사업기간, 예산, 기기 설치·관리, 수행기관과 공급업체의 역할 등이 개별 사업 단위로 정해지지만, 지역과 사업에 따라 기준과 책임 배분에는 차이가 나타난다. 특히 개인정보 및 데이터 관리, 기기 오류와 유지·보수, 사업 종료 이후의 서비스 연속성에 관한 공통 기준은 공개자료에서 일관되게 확인하기 어려웠다. 따라서 이 유형에서는 지방자치단체의 사업 추진 근거는 확인되지만, 사업 간 운영기준의 표준화 수준은 제한적이다.

규범적 요소에서는 디지털 돌봄기술을 대면 돌봄과 사례관리를 보완하는 수단으로 활용하려는 경향이 나타난다. AI 안부확인, 안전센서 및 반려로봇은 이용자의 상태를 확인하고 정서적 지원을 제공하는

수단으로 활용되며, 이상 징후가 발생하면 생활지원사, 사회복지사, 동주민센터 또는 수행기관의 대응으로 연결된다(서울특별시, 2020; 송문선 외, 2025). 그러나 이용자의 동의와 거부, 기술 이용을 원하지 않는 대상자에 대한 대체 서비스, 종사자의 정보 확인 및 대응 책임은 사업별로 다르게 제시된다. 이로 인해 인간의 돌봄을 보완한다는 기본 방향은 확인되지만, 이용자 권리와 행위자의 역할 기준이 일관된 수준으로 정착되었다고 보기는 어렵다.

문화인지적 요소는 지역의 돌봄 문제를 해결하기 위한 실용적 수단으로 디지털 돌봄기술을 받아들이는 과정에서 형성된다. 지방자치단체와 민간기업, 수행기관의 협력은 기술에 대한 접근성과 친숙성을 높이고, 반복적인 이용은 AI 안부확인이나 스마트기기를 일상적인 돌봄수단으로 인식하는 기반이 될 수 있다. 반면 지역별 재정과 인력, 이용자의 디지털 역량에 따라 서비스 경험에 차이가 발생할 수 있으며, 기술 오류와 사생활 침해, 감시받는다는 인식도 수용을 제한하는 요인으로 작용한다(이은영, 2025; 임정원 외, 2021). 따라서 이 유형의 제도화는 지역의 필요에 따른 유연한 도입을 기반으로 이루어지지만, 지역 간 운영기준과 책임구조의 차이를 조정할 공통 기준은 추가로 구체화할 필요가 있다.

4. 장기요양 급여 편입형의 제도화

장기요양 급여 편입형은 디지털 돌봄기술이 연구개발과 실증·평가를 거쳐 장기요양보험의 복지용구 급여 및 제품관리체계와 연결되는 유형이다. 장기요양보험의 급여 및 복지용구 관리체계는 「노인장기요양보험법」과 관련 고시에 근거해 운영된다. AI 돌봄로봇과 낙상알림시스템을 포함한 신기술 복지용구의 예비급여 시범사업이 추진되었으며, 이후 복지용구의 급여범위·급여기준과 제품목록·급여비용에 관한 고시가 정비되었다(「노인장기요양보험법」, 2026; 보건복지부, 2024b, 2026a, 2026b, 2026c). 이 과정에서 디지털 돌봄기술은 개별 사업의 보조기기를 넘어 장기요양보험의 공식 급여 및 제품관리체계와 연결되었다.

규제적 요소는 세 편입 경로 가운데 상대적으로 구체적으로 확인된다. 급여대상과 수급자격, 공적 재정의 부담 범위, 제품목록, 급여비용, 공급 및 관리절차 등이 법령과 고시를 통해 규정되기 때문이다. 특히 제품의 안전성과 급여 적정성을 평가하고 제품관리체계에 편입하는 절차는 기술을 장기요양서비스의 제도적 대상으로 삼는 기반이 된다. 그러나 제품의 급여 여부와 비용 기준이 정해지는 것과 별개로, 설치 이후의 이용자 교육, 통신·소프트웨어 관리, 데이터 확인, 오류 대응 및 사후관리의 주체와 비용에 관한 기준은 공개자료에서 일관되게 확인하기 어려웠다.

규범적 요소에서는 디지털 돌봄기술을 이용자의 안전과 자립을 지원하는 보조수단으로 보는 관점이 나타난다. 돌봄로봇과 낙상알림시스템은 이용자의 기능을 대체하기보다 낙상 예방, 상태 확인 및 일상생활 지원을 보완하는 기술로 제시된다. 그러나 제품 중심의 급여체계에서는 이용자의 동의와 거부, 기술 이용에 대한 설명, 사용 중단과 대체 서비스, 인간의 감독 및 종사자의 전문적 판단과 같은 돌봄의 가치가 제품 기준만큼 구체적으로 규정되기 어렵다. 또한 기술정보를 누가 확인하고 위험상황에 어떻게 대응하는지에 따라 장기요양기관과 종사자의 역할 및 책임이 달라질 수 있다(설이서·박상희, 2025; Rostad & Stokke, 2021).

문화인지적 요소는 디지털 돌봄기술이 장기요양보험의 급여대상과 공식 제품목록에 포함되면서 제도적으로 정당한 복지용구로 인식되는 과정에서 형성된다. 급여체계와 제품관리체계에의 편입은 이용자와 제공기관의 신뢰를 높이고, 관련 기술을 장기요양서비스에서 활용 가능한 수단으로 받아들이게 하는 기반이 될 수 있다. 반면 기술의 유용성과 안전성에 대한 이용자의 이해, 종사자의 활용 역량,

기기 오류와 유지·관리 부담에 대한 우려가 해소되지 않으면 급여 편입이 실제 이용과 지속적인 서비스 운영으로 이어지기 어렵다(윤희정 외, 2025; 이은영, 2025).

장기요양 급여 편입형에서는 급여와 제품관리 등 공식 규칙이 비교적 구체화된 반면, 제품 이용을 뒷받침하는 인적 서비스, 이용자 권리, 데이터 관리 및 사후 대응 기준은 추가로 구체화할 필요가 있는 것으로 나타났다.

5. 편입 경로별 제도 요소의 구체화 수준과 제도화 특성 비교

앞서 설정한 제도화 수준에 따라 각 편입 경로의 규제적·규범적·문화인지적 요소를 비교하였다. 공개자료만으로 특정 수준을 판단하기 어려운 경우에는 '판정 유보'로 처리하였다. 각 경로에서 공통적으로 확인된 대표 수준과 제도 요소의 결합 양상은 <표 3>과 같다.

<표 3> 편입 경로별 제도 요소의 구체화 수준과 제도화 특성

편입 경로	규제적 요소	규범적 요소	문화인지적 요소	제도화 특성
중앙정부 전달체계 결합형	② 운영 정착·루틴화: 대상자 선정, 담당 인력의 역할, 기기 설치·배부·관리 및 서비스 제공절차가 사업지침에 구체화됨 [C-10, C-12] 판정 유보: 경로 전체에 적용되는 데이터관리·사고책임·사업 종료 후 연속성 기준의 정착 여부	② 운영 정착·루틴화: 응급관리요원과 건강관리 전문인력의 업무·교육이 명시되고, 기술정보를 담당 인력의 확인·판단과 응급대응·건강관리에 연결하는 절차가 구체화됨 [C-10, C-12]	① 공식화·도입: 공식 정책자료에서 디지털 기술의 역할이 취약 노인의 안전지원과 돌봄서비스의 질 향상을 위한 수단으로 제시됨 [C-01, C-02] 판정 유보: 이용자·종사자의 공유된 신뢰와 일상화 수준	운영 결합형
지방자치단체 사업 확산형	① 공식화·도입: 지역 지원사업의 선정기관, 기관별 지원 규모, 컨설팅 및 기술 도입 과제가 사업자료에 제시됨 [P-19] 판정 유보: 지역 간 공통 운영기준과 책임구조의 정착 여부	① 공식화·도입: 기술을 통한 위기신호 확인을 담당 인력의 대응·사후 대응 및 공공·민간 서비스 연계와 결합하는 역할이 제시됨 [P-03]	① 공식화·도입: 공식 사업자료에서 디지털 기술의 역할이 돌봄 현장의 문제 해결, 종사자의 부담 완화 및 서비스의 질 향상을 위한 수단으로 제시됨 [P-19] 판정 유보: 지역을 포괄하는 공유된 신뢰와 일상화 수준	분산형
장기요양 급여 편입형	② 운영 정착·루틴화: 본급여의 품목별 제품목록과 급여비용이 고시에 제시되고, 예비급여 시범사업에는 대상·기간·급여방식 및 평가를 통한 본급여 전환 검토절차가 구체화됨 [L-06, C-21] 판정 유보: 제품의 급여·관리체계를 넘어서는 설치 후 사후관리와 인적 돌봄서비스 연계의 정착 여부	① 공식화·도입: 예비급여 시범사업에서 참여업체의 생산물배상책임보험 가입 의무와 지정 복지용구사업소의 수급자·가족 교육 및 모니터링 역할이 명시됨 [C-21]	① 공식화·도입: 공식 사업자료에서 신기술 활용 복지용구의 역할이 재가 수급자의 돌봄 지원과 질 높은 복지용구 이용을 위한 수단으로 제시됨 [C-21] 판정 유보: 이용자·종사자의 지속적 수용과 일상화 수준	규제 선행형

규제적 요소에서는 중앙정부 전달체계 결합형과 장기요양 급여 편입형에서 운영 정착의 수준이 상대적으로 뚜렷하게 나타났다. 중앙정부 전달체계 결합형은 응급안전안심서비스와 AI·IoT 기반 건강관리사업의 사업안내서와 운영지침을 통해 대상자 선정, 기기 설치와 관리, 담당자의 역할, 정보 확인 및 후속 대응절차가 구체화되어 있었다(보건복지부, 2024a, 2024c). 특히 기술정보가 응급관리요원, 지역센터 담당자 및 보건소 전문인력의 확인과 판단을 거쳐 응급대응이나 건강관리로 이어진다는 점에서 단순한 기기 보급을 넘어 운영체계가 형성되어 있었다.

장기요양 급여 편입형에서는 「노인장기요양보험법」과 관련 고시를 통해 급여대상, 공적 재정, 제품목록 및 급여비용이 규정되었고, 신기술 복지용구의 예비급여와 제품관리 절차가 마련되어 있었다(「노인장기요양보험법」, 2026; 보건복지부, 2024b, 2026a, 2026b, 2026c). 이에 따라 급여와 제품관리 영역은 ② 운영 정착·루틴화 수준으로 판단할 수 있다. 다만 이는 제품의 급여 및 관리체계에 주로 해당하며, 설치 이후의 소프트웨어·통신 관리, 이용자 교육, 오류 대응 및 인적 돌봄서비스와의 연계까지 포괄하는 수준으로 보기는 어렵다. 지방자치단체 사업 확산형은 공식 사업계획과 공고를 통해 ① 공식화·도입 수준이 확인되었지만, 사업별 운영방식과 지역별 재정 여건이 달라 경로 전반의 운영 정착 수준을 ②로 판단하기는 어려웠다.

규범적 요소에서는 세 경로 모두 디지털 기술을 인간의 돌봄을 대체하기보다 보완하는 수단으로 제시하였다. 중앙정부 전달체계 결합형에서는 담당 인력이 기술정보를 확인하고 이용자의 상태에 따라 상담, 건강관리 또는 응급대응을 수행하도록 되어 있어 인간의 감독과 개입이 운영절차에 포함되어 있었다. 지방자치단체 사업 확산형에서는 기술이 대면 돌봄과 사례관리를 보완하는 수단으로 제시되었으나, 이용자의 동의와 거부, 서비스 중단, 종사자의 책임 및 공급업체의 사후관리 범위는 사업에 따라 달랐다. 장기요양 급여 편입형에서는 안전성과 자립생활 지원의 가치가 제시되었지만, 제품의 급여 적정성과 안전성에 비해 인간의 감독, 이용자 선택권 및 인적 서비스 연계에 관한 기준은 상대적으로 구체화되지 않았다(설이서·박상희, 2025; 이은영, 2025).

문화인지적 요소는 기술이 공공 돌봄에서 어떤 의미와 역할을 갖는 것으로 받아들여지는지를 중심으로 분석하였다. 중앙정부 전달체계 결합형에서는 반복적인 국가사업을 통해 디지털 기술이 안전 확인과 건강관리의 공공수단으로 의미화되었다. 그러나 기기 오류, 기술 활용 역량, 업무 부담 및 개인정보 보호에 대한 우려도 나타나, 이용자와 종사자 사이에서 기술에 대한 신뢰와 역할 인식이 일상적인 공유 이해로 자리 잡았는지는 공개자료만으로 판단하기 어려웠다. 지방자치단체 사업 확산형에서는 지역의 돌봄 수요와 민관협력을 통해 기술의 유용성과 친숙성이 형성되었지만, 지역별 재정과 인력, 이용자 경험에 따라 수용 양상에 차이가 나타났다(서울특별시, 2020; 송문선 외, 2025). 장기요양 급여 편입형에서는 공식 사업자료에서 신기술 활용 복지용구가 돌봄 지원 수단으로 의미화되었으며, 실제 이용의 지속성과 일상화 여부는 이용자 교육, 종사자의 지원 및 유지·관리체계와 함께 후속 검토할 과제로 남는다.

세 경로에서는 공공서비스 편입을 뒷받침하는 제도적 연결이 서로 다른 방식으로 확인되었다. 공개자료에서 확인되는 수준은 주로 공식화·도입과 운영 정착·루틴화에 해당하며, 기술 활용이 정규 서비스에 내재화되고 장기적으로 지속되는 양상은 현재 자료만으로 판단하기 어렵다. 따라서 이를 제도화의 미비로 단정하기보다, 향후 사업 운영과 서비스 경험을 추적해 확인할 과제로 볼 필요가 있다.

Ⅴ. 논의 및 결론

본 연구는 디지털 기술 기반 노인돌봄이 공공서비스와 연결되는 세 경로와 그에 따른 제도화 양상을 비교하였다. 중앙정부 전달체계 결합형에서는 기술정보와 기존 전달체계의 운영상 연계가, 지방자치단체 사업 확산형에서는 지역별 운영과 제도적 편차가, 장기요양 급여 편입형에서는 급여 및 제품관리 기준의 구체화가 두드러졌다. 공개자료에서 확인된 대표 수준은 경로와 제도 요소에 따라 달랐다. 중앙정부 경로에서는 규제적·규범적 요소가 운영 정착·루틴화 수준, 문화인지적 요소가 공식화·도입 수준으로 나타났다. 지방자치단체 경로에서는 세 요소 모두 공식화·도입 수준으로 확인되었으며, 장기요양 경로에서는 규제적 요소가 운영 정착·루틴화 수준, 규범적·문화인지적 요소가 공식화·도입 수준으로 나타났다. 다만 사업과 제도가 변화·확대되는 점, 분석자료가 공개된 법령·정책·사업자료 중심인 점을 고려하면 장기적인 내재화·지속화 여부는 현재 자료만으로 확정하기 어렵다. 이를 제도화의 미비로 단정하기보다 후속 연구에서 확인할 과제로 볼 필요가 있다.

이러한 결과는 제도화를 기술 도입 이후 모든 요소가 같은 순서와 속도로 발전하는 단일 과정으로 보기 어렵다는 점을 보여준다. 기술이 공공서비스 체계와 연결되는 접점에 따라 먼저 구체화되는 제도 요소와 운영상의 과제가 달라질 수 있기 때문이다. 따라서 디지털 기술의 제도화 수준은 기술이나 제품이 공공사업 또는 급여체계에 포함되었는지만으로 판단하기보다, 그 기술이 서비스 운영에 어떻게 결합되고 이용자의 권리와 인적 돌봄이 어떻게 뒷받침되는지를 함께 고려해 평가해야 한다.

중앙정부 전달체계 결합형은 기술정보를 담당 인력의 확인과 판단, 후속 대응으로 연결해 기존 공공서비스의 업무흐름을 확장할 가능성을 보여준다. 그러나 운영절차가 마련되어 있다고 해서 실제 대응 과정의 책임까지 명확한 것은 아니다. 위험신호의 누락이나 오경보, 기기 오류가 발생했을 때 담당 인력과 수행기관, 공급업체 및 공공기관이 맡을 조치를 구체화해야 한다. 사업 간 의뢰·연계 절차를 정비하고, 데이터 관리와 오류 대응, 유지·보수 및 사업 종료 이후의 서비스 연속성을 포함하는 운영 기준을 마련할 필요가 있다. 이러한 기준은 기술정보가 실제 돌봄으로 이어지는 과정의 공백을 줄이고 담당자의 판단과 대응을 뒷받침할 수 있다.

지방자치단체 사업 확산형은 지역의 돌봄 수요와 행정 여건에 맞춰 기술을 도입할 수 있다는 점에서 유연성이 있다. 반면 사업별 재정과 운영방식, 수행기관 및 공급업체의 역할이 다르면 이용자가 받는 서비스의 내용과 지속성에도 차이가 생길 수 있다. 이는 지역 간 공공서비스 접근성과 형평성의 문제로 이어질 수 있다. 지역별 사업 설계의 유연성은 유지하되, 대상자 선정, 이용자의 동의와 거부, 개인정보 관리, 기기 유지·관리 및 사업 종료 시 이용자 지원에 관한 최소 기준을 마련해야 한다. 예산 축소나 공급업체 변경으로 돌봄이 갑자기 중단되지 않도록 안정적인 재정과 데이터 이관 등 서비스 연속성 방안도 갖출 필요가 있다.

장기요양 급여 편입형에서는 급여대상, 공적 재정, 제품목록과 급여비용을 정하는 규제적 기반이 상대적으로 구체화되었다(보건복지부, 2024b, 2026a, 2026b, 2026c). 이는 기술의 안전성과 급여 적정성을 관리하는 데 진전이 있었음을 의미한다. 그러나 제품이 급여체계에 포함되는 것만으로 일상적인 돌봄에서 지속적으로 활용된다고 보기는 어렵다. 설치 이후의 이용자 교육, 통신·소프트웨어 관리, 오류 대응과 사후관리, 종사자의 정보 확인과 후속 돌봄이 뒷받침되어야 한다. 따라서 복지용구의 평가와 급여 설계에는 구입·대여 비용뿐 아니라 설치, 교육, 유지·관리 및 인적 돌봄서비스와의 연계도 고려되어야 한다. 이용자의 선택권, 인간의 감독, 종사자의 역할과 책임을 제품 기준과 함께 구체화하는

것 역시 중요하다.

세 경로에 공통된 과제는 기술의 공식적 도입과 이용자 권리 및 현장 역할의 구체화 사이의 간극을 줄이는 것이다. 디지털 돌봄기술이 안전과 건강관리의 수단으로 활용되려면 이용자가 그 목적과 정보처리 방식을 이해하고, 이용에 동의하거나 거부·중단할 수 있어야 한다. 기술을 원하지 않는 노인에게 대체 돌봄을 제공하는 것도 실질적인 선택권을 보장하는 조건이다. 기기관리, 데이터 확인, 오류 대응과 이용자 설명은 종사자의 업무로 이어질 수 있으므로(이은영, 2025), 교육과 디지털 역량 강화에 더해 업무시간과 책임범위, 현장 지원을 마련해야 한다. 이용자의 권리와 종사자의 역할이 운영절차에 반영될 때 기술에 대한 신뢰와 수용도 실제 서비스 경험을 통해 형성될 수 있다.

이러한 논의는 공공서비스의 공공성을 제공 주체의 소유 형태나 공적 재정 투입만으로 판단하기 어렵다는 점과 연결된다. 접근성과 서비스 지속성, 품질관리, 국가의 책임이 운영 과정에서 어떻게 보장되는지도 공공성을 구성하기 때문이다(양성욱·노연희, 2012). 따라서 디지털 기술 기반 노인돌봄의 공공서비스 편입을 평가할 때에는 기술이나 제품이 사업·급여체계에 포함되었는지만이 아니라, 기술정보가 인적 돌봄과 연결되는지, 이용자의 권리가 보장되는지, 유지·관리와 후속 대응의 책임이 적절히 배분되는지를 함께 검토해야 한다.

학술적으로 본 연구는 디지털 기술 기반 노인돌봄을 기술의 효과와 수용, 윤리적 쟁점 또는 조직 내 활용 조건에 한정하지 않고 공공서비스 제도화의 관점에서 분석했다는 의의가 있다. 공공서비스 편입 경로와 규제적·규범적·문화인지적 요소를 함께 살펴봄으로써, 제도화가 경로에 따라 서로 다른 양상으로 전개되고 특정 요소가 먼저 구체화될 수 있음을 제시하였다. 이는 제도화를 공식적 근거, 조직의 운영절차, 돌봄의 가치 및 기술에 대한 인식이 상호 연결되는 과정으로 분석할 필요성을 보여준다.

본 연구는 공개된 법령·정책·사업자료와 선행연구를 중심으로 분석했기 때문에 개별 기관의 업무조정이나 이용자·종사자 간 상호작용을 직접 확인하지 못했다. 따라서 공개자료에서 운영기준이나 책임구조가 확인되지 않았다는 이유만으로 현장에도 해당 기준이 없다고 단정할 수 없으며, 공식 제도와 실제 조직활동 간의 차이도 검증하지 못했다. 제도 요소별로 활용한 자료의 유형과 범위가 달라, 요소 간 구체화 수준의 비교에는 자료의 비대칭성과 관찰 가능성의 차이가 반영되었을 수 있다. 특히 문화인지적 요소는 정책자료와 선행연구의 경험적 결과를 바탕으로 해석했으므로, 이를 이용자와 종사자 전체의 인식으로 일반화하는 데 한계가 있다. 아울러 경로별 대표 수준을 제시한 분석 방식은 동일한 경로에 속한 개별 사업 간 차이를 충분히 드러내지 못할 수 있다.

후속 연구에서는 중앙정부, 지방자치단체 및 장기요양기관의 사례를 대상으로 이용자, 종사자, 정책 담당자와 기술 공급자의 경험을 직접 비교할 필요가 있다. 면담과 현장조사를 통해 공식 기준이 실제 업무와 서비스 관계에서 어떻게 적용되는지 확인하고, 예산·인력·공급업체의 변화 이후에도 서비스가 지속되는지를 장기적으로 추적할 수 있다. 이용자 권리와 선택, 종사자의 업무 변화, 안전과 서비스 연속성, 비용 효과를 함께 분석하면 디지털 기술 기반 노인돌봄이 공공서비스로 정착하기 위한 제도적·실천적 조건을 보다 구체적으로 밝힐 수 있을 것이다.

참고문헌

김수완, 최종혁, 박동진 (2017). 노인장기요양서비스 제공과정에서의 복지기술 활용에 관한 연구. 노인복지연구, 72(4), 29-60. https://doi.org/10.21194/kjgsw.72.4.201712.29

김희강 (2024). ‘돌보는 로봇’?: 돌봄로봇과 로봇돌봄의 윤리. 정부학연구, 30(2), 31–59. https://doi.org/10.19067/jgs.2024.30.2.31

노인장기요양보험법 (2026). 법률 제21690호, 2026. 5. 26. 일부개정·시행. 국가법령정보센터.

박상희, 설이서, 이호용, 경승구, 유혜림 (2024). 장기요양 돌봄로봇 현황과 정책과제. 국민건강보험공단 건강보험연구원 연구보고서 2024-1-0017.

박상희 (2026). 장기요양 돌봄로봇 도입을 위한 정책과제 우선순위: 전문가 집단별 IPA 분석. 노인복지연구, 81(1), 11–36. https://doi.org/10.21194/kjgsw.81.1.202603.11

보건복지부 (2018). 제2차 독거노인 종합지원대책(2018-2022).

보건복지부 (2020. 7. 16). 기업과 함께 정보통신기술로 어르신 돌봄 활성화 한다. 보건복지부 보도자료.

보건복지부 (2024a). 2024년 독거노인·장애인 응급안전안심서비스 사업안내.

보건복지부 (2024b. 9. 29). 복지용구 예비급여 2차 시범사업 실시. 보건복지부 보도자료.

보건복지부 (2024c). 2024년 AI·IoT기반 어르신 건강관리사업 안내서.

보건복지부 (2026a). 복지용구 급여범위 및 급여기준 등에 관한 고시(보건복지부고시 제2026-13호) [시행 2026. 1. 20.]. 국가법령정보센터.

보건복지부 (2026b). 복지용구 품목별 제품목록 및 급여비용 등에 관한 고시(보건복지부고시 제2026-14호) [시행 2026. 2. 1.]. 국가법령정보센터.

보건복지부 (2026c. 1. 28). AI 기반 신기술 복지용구 확대로 낙상 사고 막고 복약 누락 예방한다. 보건복지부 보도자료.

보건복지부, 과학기술정보통신부 (2026. 4. 17). 위기를 기회로 바꾸는 새로운 해법, 복지부와 과기정통부 “AI 돌봄기술 전주기 지원” 본격 시동. 보건복지부·과학기술정보통신부 보도자료.

서울특별시 (2020. 9. 10). 서울시, 어르신 생명 구한 ‘IoT 비대면 돌봄 서비스’ 1만 가구로 확대.

설이서, 박상희 (2025). 장기요양 돌봄로봇 활용실태 분석. 한국지역사회복지학, 93, 109–136. https://doi.org/10.15300/jcw.2025.93.2.109

성지은, 송위진 (2023). 초고령사회 대응을 위한 과학기술기반 복지·돌봄 혁신 방향에 관한 연구: 기술·서비스 통합도 및 돌봄 당사자의 주체화를 중심으로. 도시연구, 23, 177–214. https://doi.org/10.34165/urbanr.2023..23.177

송문선 (2022). 독거노인의 반려 AI 로봇(효돌)과의 동거 중에 경험하는 의인화에 대한 질적연구. 사회복지연구, 53(1), 119–159. https://doi.org/10.16999/kasws.2022.53.1.119

송문선, 윤희숙, 이은진 (2025). 노인 1인 가구의 AI 반려로봇 사용 활성화를 위한 탐색적 연구: 서울시 로봇 서비스 지원 자치구 내 이해관계자 4그룹 간 비교 연구. 한국노년학, 45(3), 591–616. https://doi.org/10.31888/JKGS.2025.45.3.591

양성욱, 노연희 (2012). 사회서비스의 공공성은 무엇을 의미하는가? –서비스 주체에 따른 공공성의 내용을 중심으로–. 사회복지연구, 43(1), 31–57. https://doi.org/10.16999/kasws.2012.43.1.31

윤희정, 김영선 (2021). 노인돌봄기관 전문인력의 돌봄로봇 이용의향에 영향을 미치는 요인: 이승보조로봇을 중심으로. 한국노년학, 41(5), 715–736. https://doi.org/10.31888/JKGS.2021.41.5.715

윤희정, 김하율, 신혜리, 김영선 (2023). 고령자의 자기효능감이 돌봄로봇 수용에 미치는 영향: 성별 비교를 중심으로. 한국노년학, 43(6), 1027–1044. https://doi.org/10.31888/JKGS.2023.43.6.1027

윤희정, 반시우, 이현주, 신혜리, 김영선 (2025). 노인돌봄인력의 영역별 디지털리터러시가 이승보조로봇 수용에 미치는 영향. 한국노년학, 45(3), 549–566. https://doi.org/10.31888/JKGS.2025.45.3.549

의료・요양 등 지역 돌봄의 통합지원에 관한 법률

(2024). 법률 제20445호, 2024. 9. 20. 타법개정, 2026. 3. 27. 시행. 국가법령정보센터.

이소윤 (2025). AI/로봇 기반 노인 돌봄의 윤리적 딜레마: 돌봄윤리 관점에서의 문헌연구. 상담심리교육복지, 12(5), 235-250. https://doi.org/10.20496/cpew.2025.12.5.235

이은영 (2025). 디지털 기술 돌봄 서비스에 대한 사회복지사의 경험과 인식에 관한 질적 연구. 보건사회연구, 45(4), 443-466. https://doi.org/10.15709/hswr.2025.45.4.443

이인정, 한지연 (2025). 노인 대상 ICT 기반 돌봄 서비스 이용자와 제공자의 경험. 한국사회복지행정학, 27(1), 91-124. https://doi.org/10.22944/kswa.2025.27.1.004

인공지능 발전과 신뢰 기반 조성 등에 관한 기본법 (2025). 법률 제20676호, 2025. 1. 21. 제정, 2026. 1. 22. 시행. 국가법령정보센터.

임윤환, 김정은 (2023). 취약 노인 긴급상황 대처를 위한 ICT기반 비대면 돌봄서비스 활용에 관한 탐색적 차원에서의 분석 연구. 공공사회연구, 13(4), 122-152. https://doi.org/10.21286/jps.2023.11.13.4.122

임정원, 이종화, 길혜민 (2023). AI 기반 노인 돌봄 서비스의 효과성 및 개선방안 탐색 연구: 돌봄 서비스 제공자 FGI를 중심으로. 디지털콘텐츠학회논문지, 24(10), 2325-2335. https://doi.org/10.9728/dcs.2023.24.10.2325

임정원, 최종혁, 김수완 (2021). 독거노인 대상 ICT/IoT 기반 복지기술 서비스의 현황과 쟁점: 서울시 사례를 중심으로. 한국사회복지교육, 55, 1-38. https://doi.org/10.31409/KJSWE.2021.55.1

통계청 (2025). 2025 고령자 통계. 통계청.

홍승희, 신유미, 김홍수 (2025). 한국 노인 대상 건강·돌봄 분야 인공지능 연구동향 분석: 주제범위 문헌고찰. 한국노년학, 45(1), 1-22. https://doi.org/10.31888/JKGS.2025.45.1.001

Abdi, J., Al-Hindawi, A., Ng, T., & Vizcaychipi, M. P. (2018). Scoping review on the use of socially assistive robot technology in elderly care. *BMJ Open, 8*(2), e018815. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-018815

Chen, S. C., Jones, C., & Moyle, W. (2020). Health professional and workers attitudes towards the use of social robots for older adults in long-term care. *International Journal of Social Robotics, 12*(5), 1135-1147. https://doi.org/10.1007/s12369-019-00613-z

Getson, C., & Nejat, G. (2022). The adoption of socially assistive robots for long-term care: During COVID-19 and in a post-pandemic society. *Healthcare Management Forum, 35*(5), 301-309. https://doi.org/10.1177/08404704221106406

Giansanti, D., Lastrucci, A., Iannone, A., & Pirrera, A. (2025). A narrative review of systematic reviews on the applications of social and assistive support robots in the health domain. *Applied Sciences, 15*(7), 3793. https://doi.org/10.3390/app15073793

Goodman, R. M., McLeroy, K. R., Steckler, A. B., & Hoyle, R. H. (1993). Development of level of institutionalization scales for health promotion programs. *Health Education Quarterly, 20*(2), 161-178. https://doi.org/10.1177/109019819302000208

Greenhalgh, T., Wherton, J., Papoutsi, C., Lynch, J., Hughes, G., A'Court, C., Hinder, S., Fahy, N., Procter, R., & Shaw, S. (2017). Beyond adoption: A new framework for theorizing and evaluating nonadoption, abandonment, and challenges to the scale-up, spread, and sustainability of health and care technologies.

Journal of Medical Internet Research, 19(11), e367. https://doi.org/10.2196/jmir.8775

Greenhalgh, T., Wherton, J., Papoutsi, C., Lynch, J., Hughes, G., A'Court, C., Hinder, S., Fahy, N., Procter, R., & Shaw, S. (2018). Analysing the role of complexity in explaining the fortunes of technology programmes: Empirical application of the NASSS framework. *BMC Medicine, 16,* 66. https://doi.org/10.1186/s12916-018-1050-6

Haug, N., Dan, S., & Mergel, I. (2024). Digitally-induced change in the public sector: A systematic review and research agenda. *Public Management Review, 26*(7), 1963-1987. https://doi.org/10.1080/14719037.2023.2234917

Hung, L., Mann, J., Perry, J., Berndt, A., & Wong, J. (2022). Technological risks and ethical implications of using robots in long-term care. *Journal of Rehabilitation and Assistive Technologies Engineering, 9,* 20556683221106917. https://doi.org/10.1177/20556683221106917

Koh, W. Q., Felding, S. A., Budak, K. B., Toomey, E., & Casey, D. (2021). Barriers and facilitators to the implementation of social robots for older adults and people with dementia: A scoping review. *BMC Geriatrics, 21,* 351. https://doi.org/10.1186/s12877-021-02277-9

Lee, Y. H., Hsu, F. Y., & Lien, A. S. Y. (2025). Health care professionals' perspectives of socially assistive robots in health care settings: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research, 27,* e79634. https://doi.org/10.2196/79634

Mahoney, J., & Thelen, K. (Eds.). (2010). *Explaining institutional change: Ambiguity, agency, and power.* Cambridge University Press.

Manda, M. I. (2022). Power, politics, and the institutionalisation of information systems for promoting digital transformation in the public sector: A case of the South African's government digital transformation journey. *Information Polity, 27*(3), 311-329. https://doi.org/10.3233/IP-200233

Meyer, J. W., & Rowan, B. (1977). Institutionalized organizations: Formal structure as myth and ceremony. *American Journal of Sociology, 83*(2), 340-363. https://doi.org/10.1086/226550

Novotná, G., Dobbins, M., & Henderson, J. (2012). Institutionalization of evidence-informed practices in healthcare settings: A systematic review. *Implementation Science, 7,* 112. https://doi.org/10.1186/1748-5908-7-112

Papadopoulos, I., Koulouglioti, C., Lazzarino, R., & Ali, S. (2020). Enablers and barriers to the implementation of socially assistive humanoid robots in health and social care: A systematic review. *BMJ Open, 10*(1), e033096. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-033096

Pu, L., Moyle, W., Jones, C., & Todorovic, M. (2019). The effectiveness of social robots for older adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *The Gerontologist, 59*(1), e37-e51. https://doi.org/10.1093/geront/gny046

Rostad, H. M., & Stokke, R. (2021). Integrating welfare technology in long-term care services: Nationwide cross-sectional survey study. *Journal of Medical Internet Research, 23*(8), e22316. https://doi.org/10.2196/22316

Scott, W. R. (2014). *Institutions and organizations: Ideas, interests, and identities* (4th ed.). SAGE Publications.

Sharkey, A. J., & Sharkey, N. (2012). Granny and the robots: Ethical issues in robot care for the elderly. *Ethics and Information Technology, 14*(1), 27-40. https://doi.org/10.1007/s10676-010-9234-6

Shin, H., & Jeon, C. (2024). The robotic multi-care network: A field study of a "robot grandchild" in South Korea. East Asian Science, Technology and Society: *An International Journal, 18*(2), 177-195. https://doi.org/10.1080/18752160.2024.2348304

Shin, H., & Lee, O. E. (2024). Who is behind the robot? The role of public social workers in implementing robotic eldercare program in South Korea. *Social Work in Health Care, 63*(4-5), 311-327. https://doi.org/10.1080/00981389.2024.2324849

Slane, A., & Pedersen, I. (2025). Bringing older people's perspectives on consumer socially assistive robots into debates about the future of privacy protection and AI governance. *AI & SOCIETY, 40*(2), 691-710. https://doi.org/10.1007/s00146-024-01894-3

Streeck, W., & Thelen, K. (Eds.). (2005). *Beyond continuity: Institutional change in advanced political economies.* Oxford University Press.

Tolbert, P. S., & Zucker, L. G. (1996). *The institutionalization of institutional theory. In S. R. Clegg, C. Hardy, & W. R. Nord* (Eds.), Handbook of organization studies (pp. 175-190). SAGE.

Van Wynsberghe, A. (2016). Service robots, care ethics, and design. E*thics and Information Technology, 18*(4), 311-321. https://doi.org/10.1007/s10676-016-9409-x

Vandemeulebroucke, T., Dierckx de Casterlé, B., & Gastmans, C. (2020). Ethics of socially assistive robots in aged-care settings: A socio-historical contextualisation. *Journal of Medical Ethics, 46*(2), 128-136. https://doi.org/10.1136/medethics-2019-105615

Vandemeulebroucke, T., Dzi, K., & Gastmans, C. (2021). Older adults' experiences with and perceptions of the use of socially assistive robots in aged care: A systematic review of quantitative evidence. *Archives of Gerontology and Geriatrics, 95,* 104399. https://doi.org/10.1016/j.archger.2021.104399

Weerakkody, V., Omar, A., El-Haddadeh, R., & Al-Busaidy, M. (2016). Digitally-enabled service transformation in the public sector: The lure of institutional pressure and strategic response towards change. *Government Information Quarterly, 33*(4), 658-668. https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.06.006

World Health Organization. (2021). *Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance.* World Health Organization.

World Health Organization. (2022). *Ageism in artificial intelligence for health.* World Health Organization.

Zander, V., Gustafsson, C., Landerdahl Stridsberg, S., & Borg, J. (2023). Implementation of welfare technology: A systematic review of barriers and facilitators. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology, 18*(6), 913-928. https://doi.org/10.1080/17483107.2021.1938707

투고일자: 2026. 8. 21.
심사일자: 2026. 10. 6.
게재확정일자: 2026. 10. 8.

미래사회
Journal of Future Society
2026. Vol. 17, No. 3, 396~422.
https://doi.org/10.22987/jifso.2026.17.3.396

Pathways of Incorporation into Public Services and Institutionalization of Digital Technology-Based Care for Older Adults

KwangWoo Oh JungWhan An HyeonJung Yang

Sungkyul University

This study examined the pathways through which digital technology-based care for older adults is incorporated into public services in South Korea and its institutionalization from a new institutionalist perspective. The technologies examined included artificial intelligence (AI), the Internet of Things, sensors, AI speakers, and care robots. Laws, administrative rules, policy and program documents, and public-agency materials from 2018 to June 2026 were analyzed using qualitative content analysis, with prior studies serving as supplementary sources. Scott's regulative, normative, and cultural-cognitive pillars guided the analysis. Three pathways were identified: integration with central-government delivery systems, diffusion through local-government programs, and incorporation into long-term-care benefits. These exhibited distinct characteristics: operational integration linking technology-generated information to staff verification and response; a dispersed structure with regional differences in financing, operations, and responsibility; and a regulation-first structure prioritizing benefits, financing, and product management, respectively. These findings indicate that institutional elements develop unevenly across pathways. Stable institutionalization therefore requires pathway-specific operating standards, protection of user rights, human oversight, clear staff responsibilities, and integration with human-delivered care.

Key words: Digital Technology-Based Care, Public-Service Institutionalization, Incorporation Pathway, New Institutionalism

부 록

부록 1. 분석에 투입된 공공 제도·사업자료 목록

<부표 1-1> 법령·고시 분석자료 목록

자료코드	자료명	발행기관·확인연도	문서번호 또는 시행일	경로	주요 분석내용
L-01	노인복지법	법제처 국가법령정보센터, 2026	법률 제20093호, 2024. 1. 23. 일부개정, 2026. 1. 24. 시행	CG·LG	노인복지서비스와 국가·지방자치단체의 책무
L-02	노인장기요양보험법	법제처 국가법령정보센터, 2026	법률 제21690호, 2026. 5. 26. 일부개정	LTC	장기요양급여, 수급자격 및 관리·운영
L-03	노인장기요양보험법 시행령	법제처 국가법령정보센터, 2026	대통령령 제36325호, 2026. 5. 12. 개정·시행	LTC	장기요양급여 및 복지용구 관련 세부 기준
L-04	노인장기요양보험법 시행규칙	법제처 국가법령정보센터, 2026	보건복지부령 제1138호, 2025. 12. 12. 일부개정·시행	LTC	장기요양급여 제공절차와 이용자 관련 기준
L-05	복지용구 급여범위 및 급여기준 등에 관한 고시	보건복지부·법제처 국가법령정보센터, 2026	보건복지부고시 제2026-13호, 2026. 1. 20. 개정·시행	LTC	복지용구 급여품목, 대상 및 제공기준
L-06	복지용구 품목별 제품목록 및 급여비용 등에 관한 고시	보건복지부·법제처 국가법령정보센터, 2026	보건복지부고시 제2026-14호, 2026. 1. 26. 개정, 2026. 2. 1. 시행	LTC	급여대상 제품, 급여비용 및 제품관리
L-07	장기요양급여 제공기준 및 급여비용 산정방법 등에 관한 고시	보건복지부·법제처 국가법령정보센터, 2026	보건복지부고시 제2025-247호, 2025. 12. 30. 개정, 2026. 1. 1. 시행	LTC	급여 제공기준과 급여비용 산정방법
L-08	장기요양기관 평가방법 등에 관한 고시	보건복지부·법제처 국가법령정보센터, 2026	보건복지부고시 제2025-209호, 2025. 12. 16. 일부개정·시행	LTC	장기요양서비스 품질관리와 기관평가
L-09	의료·요양 등 지역돌봄의 통합지원에 관한 법률	법제처 국가법령정보센터, 2026	법률 제20445호, 2024. 9. 20. 타법개정, 2026. 3. 27. 시행	CG·LG	지역 중심 통합돌봄의 법적 근거와 전달체계
L-10	인공지능 발전과 신뢰 기반 조성 등에 관한 기본법	법제처 국가법령정보센터, 2026	법률 제20676호, 2025. 1. 21. 제정, 2026. 1. 22. 시행	공통	인공지능의 안전성·신뢰성·책임에 관한 제도환경

자료코드	자료명	발행기관·확인연도	문서번호 또는 시행일	경로	주요 분석내용
L-11	개인정보 보호법	법제처 국가법령정보센터, 2026	법률 제20897호, 2025. 4. 1. 일부개정, 2025. 10. 2. 시행	공통	돌봄데이터와 개인정보의 처리·보호
L-12	디지털포용법	법제처 국가법령정보센터, 2026	법률 제20672호, 2025. 1. 21. 제정, 2026. 1. 22. 시행	공통	디지털 취약계층의 접근성과 이용 지원
L-13	의료·요양 등 지역돌봄의 통합지원에 관한 법률 시행령	법제처 국가법령정보센터, 2026	대통령령 제35897호, 2025. 12. 9. 제정, 2026. 3. 27. 시행	CG·LG	통합지원 대상, 절차 및 지방자치단체 운영기준
L-14	의료·요양 등 지역돌봄의 통합지원에 관한 법률 시행규칙	법제처 국가법령정보센터, 2026	보건복지부령 제1161호, 2026. 3. 20. 일부개정, 2026. 3. 27. 시행	CG·LG	통합지원 신청·조사·판정 및 관련 절차

주: 법령·고시는 2026년 6월 30일 기준 현행 내용을 확인하였다. CG는 중앙정부 전달체계 결합형, LG는 지방자치단체 사업 확산형, LTC는 장기요양 급여 편입형을 의미한다. 공통은 특정 경로에 한정되지 않는 정책·제도 환경을 의미한다.

<부표 1-2> 중앙정부 및 공공기관 정책·사업자료 목록

자료코드	자료명	발행기관·연도	식별정보	경로	주요 분석내용
C-01	제2차 독거노인 종합지원대책(2018~2022)	보건복지부, 2018	발표일 2018. 4. 27.	CG	ICT 활용 생활안전 돌봄과 독거노인 지원
C-02	기업과 함께 정보통신기술로 어르신 돌봄 활성화 한다	보건복지부, 2020	보도자료, 2020. 7. 16.	CG·LG	민관협력과 ICT 기반 돌봄 확대
C-03	제3차 장기요양기본계획(2023~2027)	보건복지부, 2023	발표일 2023. 8. 17.	LTC	장기요양 정책 방향과 돌봄기술 활용
C-04	제1차 사회서비스 기본계획(2024~2028)	보건복지부, 2023	발표일 2023. 12. 12.	공통	복지기술 개발·사업화와 현장 활용
C-05	2023년 AI·IoT 기반 어르신 건강관리사업 안내서	보건복지부·한국건강증진개발원·한국사회보장정보원, 2023	사업 03-2023-006-10	CG	대상자 선정, 담당인력, 건강정보 모니터링, 기기·보안관리
C-06	2024년 AI·IoT 기반 어르신 건강관리사업 안내서	보건복지부·한국건강증진개발원·한국사회보장정보원, 2024	사업 03-2024-003-10	CG	스마트기기, 건강정보, 보건소 전문인력 및 데이터관리
C-07	2023년 독거노인·장애인 응급안전안심서비스 사업안내	보건복지부, 2023	게시일 2023. 7. 3.	CG	센서·댁내장비, 응급호출 및 응급관리요원의 역할

자료코드	자료명	발행기관·연도	식별정보	경로	주요 분석내용
C-08	2024년 독거노인·장애인 응급안전안심서비스 사업안내(수정)	보건복지부, 2024	게시일 2024. 1. 8.	CG	센서 감지, 응급호출, 장비관리와 인력 대응
C-09	2025년 독거노인·장애인 응급안전안심서비스 사업안내	보건복지부, 2025	게시일 2025. 3. 4.	CG	디지털돌봄시스템, 대상자 선정 및 지역센터 역할
C-10	2026년 독거노인·장애인 응급안전안심서비스 사업안내	보건복지부, 2026	게시일 2026. 4. 3.	CG	댁내장비, 모니터링 및 응급대응
C-11	2024년 지역사회 통합건강증진사업 안내서 (방문건강관리)	보건복지부, 2024	게시일 2024. 12. 24.	CG	방문건강관리 운영체계와 AI·IoT 건강관리 연계
C-12	2025년 지역사회 통합건강증진사업 안내서 (방문건강관리: AI·IoT 기반 어르신 건강관리사업)	보건복지부·한국건강증진개발원, 2024	정책 03-2024-022-10	CG	기기관리, 서비스 단계, 담당인력 및 개인정보 보호
C-13	2024년 노인보건복지 사업안내 ①	보건복지부, 2024	게시일 2024. 2. 8.	CG·LG	노인맞춤돌봄, 응급안전안심서비스 및 통합돌봄
C-14	2025년 노인보건복지 사업안내 제1권	보건복지부, 2025	게시일 2025. 3. 6.	CG·LG	대상·전달체계·담당자의 역할
C-15	2025년 노인맞춤돌봄서비스 사업안내	보건복지부, 2025	게시일 2025. 1. 7.	CG·LG	대상자 선정, 서비스 제공, 수행기관 및 이용자 동의
C-16	2026년 의료·요양 통합돌봄 사업안내('26.4월 개정사항 포함)	보건복지부, 2026	게시일 2026. 3. 27.	CG·LG	의료·요양·건강관리·일상돌봄의 통합 전달체계
C-17	스마트 사회서비스 시범사업 참여기업 모집 공고	보건복지부, 2024	보건복지부 공고 제2024-142호, 2024. 2. 28.	CG·LG	AI·디지털·로봇 기반 사회서비스의 지역 실증
C-18	2025년도 스마트 사회서비스 시범사업 공고	보건복지부, 2025	보건복지부 공고 제2025-291호, 2025. 4. 14.	CG·LG	지자체 중심 신기술 사회서비스 모델 발굴
C-19	2026년도 스마트 사회서비스 시범사업 공고	보건복지부, 2026	보건복지부 공고 제2026-84호, 2026. 2. 11.	CG·LG	AI·IoT·돌봄로봇 활용 서비스의 자율설계·시범운영

자료코드	자료명	발행기관·연도	식별정보	경로	주요 분석내용
C-20	2024년 제2차 장기요양위원회 개최	보건복지부, 2024	게시일 2024. 6. 28.	LTC	복지용구 제도개선과 제품목록·급여비용 논의
C-21	복지용구 예비급여 2차 시범사업 실시	보건복지부, 2024	게시일 2024. 9. 29.	LTC	AI 돌봄로봇·낙상알림시스템의 실증·평가
C-22	2026년 노인보건복지 사업안내 ②	보건복지부, 2026	발행 2026	LTC	재가노인복지, 복지용구 및 장기요양기관 운영
C-23	AI 기반 신기술 복지용구 확대로 낙상 사고 막고 복약 누락 예방한다	보건복지부, 2026	보도자료, 2026. 1. 28.	LTC	신기술 복지용구 예비급여 3차 시범사업과 급여 전환
C-24	위기를 기회로 바꾸는 새로운 해법, 복지부와 과기정통부 “AI 돌봄기술 전주기 지원” 본격 시동	보건복지부·과학기술정보통신부, 2026	보도자료·붙임자료, 2026. 4. 17.	공통	기술개발·실증·사업화와 사회서비스·장기요양 연계

<부표 1-3> 지방자치단체 및 공공기관 자료 목록

자료코드	자료명(자료유형)	발행기관·연도	식별정보	경로	주요 분석내용
P-01	서울시, 어르신 생명 구한 ‘IoT 비대면 돌봄 서비스’ 1만 가구로 확대(보도자료)	서울특별시, 2020	게시일 2020. 9. 10.; 게시번호 522655	LG	IoT 감지정보, 생활지원사 확인 및 119 대응
P-02	‘어르신 돌봄도 스마트하게’… 서울시, 로봇·인공지능(AI)으로 어르신 건강·안전 지킨다(보도자료)	서울특별시, 2024	게시일 2024. 3. 6.; 게시번호 560304	LG	반려로봇, 안전관리기기, AI·IoT 돌봄 및 인력 대응
P-03	서울시복지재단, AI·IoT로 챙긴 고립위험가구 돌봄 우수사례집 발간(보도자료·사례집)	서울시복지재단, 2024	게시일 2024. 2. 1.	LG	스마트플러그, AI 안부확인, 위기신호와 인적 돌봄 연계
P-04	서울시, 고립위험 4만 4천9백 가구에 ‘스마트돌봄서비스’ 제공(보도자료)	서울특별시·서울시복지재단, 2024	게시일 2024. 12. 4.; 게시번호 424339	LG	AI·IoT 기반 스마트돌봄과 공공·민간 서비스 연계
P-05	‘잘 지내셨어요?’ 안부 확인으로 외로움 없는 서울… AI기술 강화(정책자료)	서울특별시, 2025	발행일 2025. 1. 21.	LG	스마트플러그, AI 안부확인, AI 스피커 활용
P-06	2025년 약자를 위한 기술개발 및 돌봄로봇 개발 지원사업 공고(사업공고)	서울경제진흥원·서울R&D지원센터, 2025	사업공고 게시번호 258; 게시일 2025. 3. 14.	공통	돌봄로봇 개발과 지역기반 공공 R&D

자료코드	자료명(자료유형)	발행기관·연도	식별정보	경로	주요 분석내용
P-07	서초구, AI로 돌봄을 혁신한다! '서초 시니어 AI 돌봄 플랫폼' 추진 (보도자료)	서초구, 2025	게시번호 401330; 게시일 2025. 5. 22.	LG	AI 운동돌봄, 생체신호 IoT 및 종사자 대응
P-08	'AI 사랑방' 디지털 돌봄 모델로 '호응'(정책·사업자료)	경기도, 2025	게시일 2025. 6. 13.	LG	AI 활용 공간, 디지털교육, 신체활동 및 전담인력
P-09	'AI 안부확인서비스' 일방향에서 양방향으로 업그레이드(보도자료)	서울특별시, 2025	게시일 2025. 10. 20.; 게시번호 574354	LG	AI 안부전화, 양방향 소통 및 동주민센터 연계
P-10	2026년 돌봄서비스 디지털 전환 지원 사업 시행 공고(사업공고)	서울시복지재단, 2026	공고 제2026-22호; 공고일 2026. 3. 23.	LG	돌봄기관의 AI·로봇 도입과 디지털 전환 지원
P-11	돌봄로봇 중개연구 및 서비스모델 개발사업 기술수요조사(기술수요조사)	보건복지부·국립재활원, 2018	게시일 2018. 10. 29.	공통	돌봄로봇 개발 수요와 서비스모델 기획
P-12	2020년도 돌봄로봇 중개연구 및 서비스모델 개발사업 신규지원 대상과제 재공고(사업공고)	보건복지부·국립재활원, 2020	돌봄로봇중개연구사업단 공고 제2020-2호; 게시일 2020. 2. 11.	공통	욕창예방·자세변환·식사보조 로봇 연구
P-13	2021년도 돌봄로봇 중개연구 및 서비스모델 개발사업 신규지원 대상과제 공고(사업공고)	보건복지부·국립재활원, 2021	돌봄로봇중개연구사업단 공고 제2021-1호; 게시일 2021. 1. 11.	공통	돌봄부담, 사회적 가치 및 서비스모델 연구
P-14	돌봄로봇 중개연구 및 서비스모델 개발 성과관리·활용계획 수립 연구(1차)(입찰공고·제안요청서)	한국보건산업진흥원, 2023	입찰공고번호 20230527745-00; 공고일 2023. 5. 18.	공통	돌봄로봇 연구성과 관리와 활용·확산
P-15	장기요양 돌봄로봇 현황과 정책과제: 2024년 건강보험연구원 정규연구보고서	국민건강보험공단 건강보험연구원, 2024	연구보고서 2024-1-0017	LTC	장기요양 돌봄로봇 활용실태와 정책과제
P-16	키오스크 사용법도 배우고, 치매 예방 증강현실 스포츠도 즐기고. 경기도, 포천시 'AI 시니어 돌봄 타운'에 'AI 사랑방' 열어 (보도자료)	경기도, 2024	게시일 2024. 12. 3.	LG	AI 사랑방, 디지털교육, AR 스포츠 및 돌봄로봇
P-17	경기도 AI시니어돌봄타운 운영 모델 개발 연구(정책연구보고서)	경기복지재단, 2024	정책연구보고서 2024-16; 발행 2024. 11.	LG	AI 기반 통합돌봄과 지역 맞춤형 모델
P-18	자치구별 AI안부확인서비스 이용 업체 및 최초 서비스 개시 시점(공공데이터)	서울특별시, 2026	공개일 2026. 2. 25.	LG	자치구별 이용업체와 서비스 도입 시점

자료코드	자료명(자료유형)	발행기관·연도	식별정보	경로	주요 분석내용
P-19	서울시복지재단, 돌봄 현장에 AI·로봇 도입한다(보도자료)	서울시복지재단, 2026	게시일 2026. 5. 8.	LG	AI 모니터링, 전동리프트, 웨어러블로봇 및 배변센서의 현장 도입

주: <부표 1-1>~<부표 1-3>의 CG·LG 병기 12건은 문서가 두 경로에 관련됨을 뜻하며, 사례의 주요 경로는 편입을 주도하는 요소에 따라 하나로 판단하였다. 병기 문서는 두 경로의 독립 사례로 중복 집계하지 않았으며, '공통' 10건은 정책·제도 환경을 설명하는 배경자료로 경로별 집계에서 제외하였다.

부록 2. 디지털 돌봄기술의 코딩 결과

<부표 2-1> 확인된 기술 유형·기능별 건수와 특성

구분	코딩 범주	확인 문서 건수	근거 자료코드	확인된 활용 특성
기술 유형	IoT·센서	32	L-06; C-01~C-03, C-05~C-10, C-12~C-14, C-16, C-18~C-21, C-23~C-24; P-01~P-07, P-09, P-15~P-17, P-19	활동·환경·출입·전력·생체정보의 감지와 연동, 이상징후 확인 및 담당 인력의 후속 대응
	인공지능	29	C-01~C-06, C-08~C-10, C-12, C-16~C-19, C-21, C-23~C-24; P-02~P-07, P-09~P-10, P-15~P-17, P-19	자동 안부확인과 요청 응대, 생활정보 분석, 체형·인지기능·낙상 관련 분석 및 돌봄기술 개발·실증
	AI 스피커	8	C-02, C-05~C-06, C-12, C-16; P-04~P-05, P-15	음성·화면 상호작용, 말벗·정서지원, 정보·음악 제공, 건강관리 앱 연동 및 긴급요청
	돌봄로봇	17	C-02~C-03, C-17, C-19, C-21, C-23~C-24; P-02, P-06, P-10~P-16, P-19	대화·정서지원, 상태 모니터링과 건강 알림, 이동·이승·배설·자세변환·식사 보조 및 관련 연구개발
기능	안전·위험 감지 및 상태 모니터링	31	L-06; C-01~C-10, C-12~C-16, C-21, C-23~C-24; P-01~P-07, P-09, P-11, P-15, P-17, P-19	안부·활동·환경·생체정보 확인, 화재·낙상·이상징후 감지 및 응급알림·후속 대응 연계
	건강관리	28	C-02~C-03, C-05~C-10, C-12~C-14, C-16, C-21, C-23~C-24; P-02, P-04~P-09, P-11~P-12, P-15~P-17, P-19	건강정보 확인과 상담·관리, 복약·운동 알림, 인지기능 유지·치매예방 및 욕창 예방
	의사소통·정서 지원	21	C-02~C-03, C-05~C-10, C-12~C-14, C-24; P-02, P-04~P-06, P-09, P-11, P-15~P-17	말벗·대화·감성케어, 음성·영상통화, 정보 제공 및 양방향 요청 응대
	신체·일상생활 지원	9	C-03, C-24; P-02, P-06~P-07, P-11~P-12, P-15, P-19	이동·이승·보행·목욕·배설·식사·자세변환 보조 및 음성 명령에 의한 생활환경 제어
	복합형 서비스	18	C-02, C-05~C-10, C-12~C-14, C-21, C-24; P-02, P-04~P-05, P-09, P-15, P-17	단일 기기 또는 서비스에서 안전확인·건강관리·의사소통·정서지원 등 둘 이상의 기능 결합

주: 건수는 해당 기술 유형·기능이 명시된 문서 수이며, 동일 문서는 범주별로 1회 집계하되 범주 간 중복 코딩을 허용하였다. 정책계획·공모·연구개발 자료를 포함하므로 실제 도입·보급 실적을 의미하지 않으며, 복합형은 단일 기기 또는 서비스에 둘 이상의 돌봄 기능이 결합된 경우를 뜻한다.