

노인의 디지털 정보화 수준이 인공지능 서비스 활용도에 미치는 영향:

디지털 조력자 유형 비교를 중심으로

김효주¹ | 홍석호^{1*} | 장은하¹

¹ 청주대학교

* 교신저자: 홍석호
(jamjang3@gmail.com)

초록

본 연구는 노인의 디지털 정보화 수준과 인공지능 서비스 활용도 간의 연관성이 디지털 조력자 유형에 따라 차이가 있는지를 분석하였다. 「2023 디지털정보격차 실태조사」의 만 65세 이상 인터넷 이용자 1,239명을 대상으로 K-평균 군집분석을 실시한 결과, '스스로 해결형', '디지털 소외형', '조력자 고활용형'의 세 유형이 도출되었다. 분석 결과, '스스로 해결형'과 '조력자 고활용형'은 고학력 비율이 높았으며, '디지털 소외형'은 고령·저학력·여성 비율이 높았다. '스스로 해결형'에서는 디지털 역량과 활용 수준이 높을수록, '조력자 고활용형'에서는 활용 수준이 높을수록 인공지능 서비스 활용도와 유의미한 정적(+) 관계를 보였다. 반면, '디지털 소외형'에서는 어떠한 디지털 정보화 수준도 인공지능 서비스 활용도와 통계적으로 유의미한 연관성을 보이지 않았다. 이러한 결과는 유형 특성에 기반한 맞춤형 개입 방안과 디지털 조력자 활용을 촉진하는 정책 마련의 필요성을 시사한다.

주요 용어: 노인, 디지털 정보화 수준, 인공지능 서비스 활용도, 디지털 조력자, 군집분석

알기 쉬운 요약

이 연구는 왜 했을까? 인공지능 기술 확산에 따른 노년층의 디지털 소외와 불평등을 해소할 정책적 근거를 마련하고자 하였다. 이에 노인의 디지털 정보화 수준과 인공지능 서비스 활용도 간의 연관성을 규명하고, 특히 디지털 조력자 유형에 따라 이러한 관계의 양상이 어떻게 나타나는지 분석하여 맞춤형 개입 방안을 제언하는 데 목적이 있다.

새롭게 밝혀진 내용은? 군집 분석 결과, 노인의 디지털 조력자 활용 유형은 '스스로 해결형', '디지털 소외형', '조력자 고활용형'으로 분류되었다. '스스로 해결형'은 역량·활용 수준 및 학력이, '조력자 고활용형'은 활용 수준과 학력이 인공지능 활용도와 유의미한 정적(+) 관련성을 보였다. 반면 '디지털 소외형'은 정보화 수준과 활용도 간 연관성이 나타나지 않았으며, 연령만이 활용도와 부(-)적인 관련성을 보이는 변수로 확인되었다.

앞으로 무엇을 해야 하나? 조력자 유형별 특성을 고려한 맞춤형 개입 방안이 필요하다. 스스로 해결형에게는 자율 학습 기반 심화 프로그램을, 디지털 소외형에게는 인적 지원과 기술 장벽 완화 전략을, 조력자 고활용형에게는 사회참여형 서비스를 제공해야 한다. 또한 가족 중심 지원을 넘어 전문 인력을 활용한 체계적 조력 시스템을 구축하고, 인공지능의 균형 있는 활용을 돕는 통합 전략이 요구된다.

■ 투고일: 2025. 10. 30.

■ 수정일: 2026. 01. 15.

■ 게재확정일: 2026. 03. 06.

I. 서론

2023년 기준, 한국 국민의 스마트폰 보유율은 94.8%에 이르렀다(방송통신위원회, 2023). 또한 인공지능 기술 활용 경험률도 절반에 가까운 49.7%에 달하며 디지털 기술의 일상화가 가속화되고 있다(과학기술정보통신부·NIA 한국지능정보사회진흥원, 2023). 제4차 산업혁명은 이러한 인공지능, 사물인터넷, 빅데이터, 모바일 등 첨단 정보통신기술이 경제·사회 전반에 융합되며 우리 일상에 급격한 변화를 일으키고 있다(박승빈, 2017). 이러한 변화 속에서 65세 이상 노인의 인공지능 활용 경험률 역시 25.1%에서 27.8%로 점차 증가하고 있다.

정보통신기술이 일상생활과 밀접히 연결된 현대 사회에서, 디지털 정보화 수준은 개인의 사회참여와 자율성 확보를 결정짓는 핵심 요인이 되고 있다. 그러나 지능정보기술 활용에 어려움을 겪는 노년층은 디지털 격차로 인해 단순한 불편을 넘어 사회·경제적 불평등 심화를 경험할 위험이 있다(박노민, 2024). 실제로 2023년 기준, 65세 이상 고령층의 디지털 정보화 수준은 전체 국민 평균의 67.8%에 불과한 것으로 나타났다. 이는 2019년에 비해 6.4% 상승한 수치이지만, 여전히 장애인, 저소득층, 농어민 등 다른 취약계층보다 가장 낮은 수준이다(과학기술정보통신부 외, 2023). 이러한 디지털 취약성은 공공서비스, 금융, 건강관리 등 필수 생활 영역에서 인공지능 기술을 활용한 서비스 접근성을 떨어뜨리고 있으며, 결과적으로 노인의 자율성과 삶의 질에 부정적인 영향을 미치고 있다(신혜리 외, 2020; 장창기, 성욱준, 2022).

이처럼 노인의 낮은 디지털 정보화 수준은 인공지능을 포함한 다양한 디지털 기술 활용을 제약하는 주요 요인으로 작용한다. 따라서 노인의 디지털 정보화 수준이 실제 인공지능 서비스 활용도에 미치는 영향을 규명하는 것은 매우 중요한 과제이다. 국내 연구 동향을 살펴보면, 디지털 격차는 지역 간 격차, 장애인 디지털 정보 격차 등 다양한 주제로 연구되었지만, 인공지능 등 고도화된 디지털 기술에 대한 노인의 활용도를 실증적으로 분석한 연구는 매우 제한적이다(고정현 외, 2021). 일부 연구에서는 노인의 기술 수용과 정서적·사회적 변수(삶의 만족도, 우울감, 사회적 관계망 등) 간의 관계를 다루었으나(정순돌 외, 2023; 정유빈 외, 2023; 이아영 외, 2023), 기술 활용에 영향을 미치는 사회적 요인, 특히 주변인의 도움과 같은 '디지털 조력자'에 주목한 연구는 매우 제한적이었다(고정현, 2021). 최근 국내 연구에서도 디지털 조력자의 역할에 주목하고 있으나, 대부분 조력자를 독립변수나 매개변수로 설정하여 그 직접적인 영향력의 유무만을 확인하는 데 그쳤다(전대성, 2023; 이혜민, 2020). 이러한 접근은 노인이 처한 조력 환경의 질적 차이가 디지털 역량 발휘에 어떠한 기반이 되는지를 설명하는 데 한계가 있다. 노인의 기술 활용은 개인의 역량뿐만 아니라 주변 조력 자원과의 상호작용 방식에 따라 결정적인 차이를 보이므로, 조력 자원의 활용 행태를 분석의 핵심 변인으로 설정하여 그 구조적 특성을 규명할 필요가 있다.

이에 노인의 인공지능 서비스 활용도를 촉진하는 요인으로 '디지털 조력자'에 주목하였다. 디지털 조력자는 고령층이 디지털 기술을 보다 쉽게 접하고 활용하도록 도와주는 자녀, 지인, 사회복지사 등의 다양한 주변 인물을 뜻하며, 노인의 디지털 기술 활용을 돕는다(이혜민, 2020; 전대성, 2023; 고정현, 박선주, 2020). 이들은 단순한 정보 제공을 넘어서 기술 학습의 장애를 줄이고, 노인이 디지털 환경에서 자신감을 가지고 능동적으로 참여할 수 있도록 지원하는 역할을 수행한다(권하나 외, 2025). 따라서 노인의 디지털 정보화 수준이 인공지능 서비스 활용도에 미치는 영향은 조력자의 유형에 따라 달라질 가능성이 있다. 그럼에도 기존 연구에서는 조력자를 주로 매개변수로만 다루었으며, 유형별 특성과 효과 차이에 대한 분석은 미흡하였다.

이러한 연구 공백을 보완하기 위해 노인의 디지털 정보화 수준이 실제 인공지능 서비스 활용도에 미치는 영향에서 디지털 조력자 유형에 따라 유의미한 차이가 나타나는지를 실증적으로 검증하고자 한다. 이를 위해 디지털 조력자를 단순한 외생 변수가 아닌 유형화된 직접 변인으로 분석함으로써, 단순히 '도움이 효과가 있다'는 결론을 넘어 각 조력 유형별로 차별화된 영향 경로를 확인할 수 있다. 이러한 시도는 직접 변인 분석을 통해서만 도출 가능한 집단 맞춤형 정책 제언의 근거를 마련한다는 점에서 기존 연구들과 차별화된다.

이를 통해 본 연구는 노인복지 실천 현장에서 고령층의 기술 불안과 기기 인식에 대한 두려움을 완화하고, 사회 변화 속에서 노인의 정보격차 해소와 인공지능 서비스 활용도를 높이기 위한 맞춤형 개입 방안을 마련하는데 기여할 수 있다는 점에서 의의가 있다. 이에 본 연구는 다음의 연구 문제를 중심으로 진행하였다.

연구문제 1: 노인의 디지털 정보화 수준, 인공지능 기술 활용도, 디지털 조력자 유형은 어떠한가?

연구문제 2: 디지털 조력자 유형에 따라 노인의 디지털 정보화 수준, 인공지능 서비스 활용도는 어떠한가?

연구문제 3: 디지털 조력자 유형에 따라서 노인의 디지털 정보화 수준이 인공지능 서비스 활용도에 어떠한 영향을 미치는가?

II. 이론적 배경

1. 노인의 디지털 정보화 수준과 인공지능 서비스 활용도

디지털 정보화 수준은 접근, 역량, 활용 세 가지 차원으로 구분된다(과학기술정보통신부 외, 2023). 첫째, 디지털 접근 수준은 유무선 인터넷접속 환경에서 PC나 모바일 기기를 이용할 수 있는지를 의미한다. 둘째, 디지털 역량 수준은 PC와 모바일기기를 작동시키고 통제할 수 있는 능력을 의미한다. 셋째, 디지털 활용 수준은 유무선 인터넷 환경에서 기기 및 네트워크를 통해 인터넷을 얼마나 다양하고 깊이 있게 활용하는지를 의미한다.

정보가 사회적 자원으로 기능하는 디지털 시대에 개인은 시간과 공간의 제약을 뛰어넘어 사회적 관계를 확장하고, 다양한 생활 편의를 누리고 있다(임주희 외, 2020). 그러나 노인은 4대 정보취약 계층 중 하나로 분류되며, 이러한 디지털 환경 변화에 적응하는 데 큰 어려움을 겪고 있다. 실제로 2022년 OECD 통계에 따르면, 우리나라의 연령대별 디지털 숙련도 격차는 OECD 회원국 중 가장 심각한 수준으로, 55-65세의 디지털 숙련도는 3.9%에 불과한 반면, 16-24세는 63.4%에 달하는 등 세대 간 격차가 매우 큰 것으로 드러났다. 이러한 격차는 개인 차원의 어려움을 넘어 사회적 불평등과 배제, 세대 간의 단절 등의 요인으로 작용할 수 있다.

또한 노인은 디지털 정보화 수준의 세 가지 영역 모두에서 4대 취약계층 중 가장 낮은 수치를 기록하고 있다(과학기술정보통신부 외, 2023). 이 중에서도 ‘역량’ 수준이 가장 취약한 것으로 나타났는데, 이는 노인이 PC와 모바일 기기를 스스로 조작하고 활용하는 데 있어 구조적·인지적 장벽에 직면해 있음을 보여준다(주경희 외, 2018). 이러한 역량의 한계는 노인의 일상생활 속에서 구체적인 생활 불편과 소외로 직결된다. 예컨대, 노인은 코로나19 시기 확진자 동선 확인이나 온라인 마스크 구매와 같은 기술 기반 서비스 이용에 어려움을 겪었고, 식당과 기차역 등의 공공장소에서 키오스크를 통한 주문이나 예매 시스템을 불편하게 느끼는 것으로 나타났다(신혜리 외, 2020; 이흥재, 박미경, 2020). 이러한 경험적 소외는 단순히 기기 조작의 미숙을 넘어, 인공지능과 같은 고도화된 지능형 서비스 수용에 대한 심리적 장벽을 높이는 결과를 초래할 수 있다.

이러한 디지털 정보화 수준의 제약은 인공지능 서비스를 실제로 활용하는 데에도 영향을 미친다. 인공지능 서비스는 자동번역, 음성인식, 챗봇, 로봇청소기 등과 같이 인공지능 기술을 활용해 다양한 산업 및 생활 영역에서 편의를 제공하는 서비스를 의미한다(과학기술정보통신부 외, 2023). 즉, 인공지능 서비스 활용도란 이러한 인공지능 서비스를 실제로 이용하거나 활용하는 정도를 의미한다.

노인의 인공지능 서비스 활용도를 설명하기 위한 이론적 틀로 기술수용모델(Technology Acceptance Model, TAM)이 적용될 수 있다. 기술수용모델은 Davis(1989)가 제안한 것으로, 정보기술 수용 과정에서 ‘인지된 유용성’과 ‘인지된 용이성’이 사용자의 태도와 이용 의도에 영향을 미친다고 설명한다(오설미, 최송식, 2021). 여기서 인지된 유용성이란 특정 시스템이 자신의 성과 향상에 기여할 것이라는 믿음을 의미하며, 인지된 용이성은 해당

시스템을 사용하는 데 큰 노력이 들지 않는다는 믿음을 의미한다(안순태 외, 2018). 이 두 요인은 외부 변수의 영향을 받을 수 있으며, 특히 인지된 유용성은 이용 태도와 행동 의도에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(이수연, 박조원, 2016). 이러한 논의는 연구에서 활용도를 측정할 이유를 정당화하고, 분석 결과 해석 시 노인의 디지털 정보화 수준 및 조력 환경이 AI 서비스 활용에 미치는 영향을 이해하는 근거가 된다. 즉, 단순히 측정 방법을 나열하는 것이 아니라, 측정 항목과 이론적 근거를 논의함으로써 연구 질문과 분석 결과 간의 연결성을 확보할 수 있다.

2. 기술변화 시대와 노인을 위한 디지털 조력자

디지털 조력자는 연구자들에 따라 일관된 용어로 통일되지 않고 사용되어 왔다. 예시로, 지역 전문가(local experts; Stewart, 2007), 디지털 멘토(digital mentor; Dezuanni et al., 2019), 중개인(brokers; Correa et al., 2015), 이용 대리자(proxy user; Reisdorf et al., 2012) 등의 명칭으로 다양하게 정의하고 있다. 김봉섭, 고정현(2020)은 디지털 조력자를 '디지털 기기 이용 중 문제 상황에서 도움을 줄 수 있는 사회적 지지망 또는 지지원으로 정의하였다. 「2023 디지털정보격차 실태조사」에서는 이를 보다 실천적으로 'PC 또는 스마트기기 사용 시 잘 모르는 문제가 발생할 때 도움을 받는 사람으로 개념화하였다. 본 연구에서는 이러한 공식 조사 문항의 개념과 측정 방식을 기반으로, 디지털 조력자를 문제 상황에서 응답자가 인식하는 조력 자원 및 대응 방식을 포괄하는 개념으로 정의한다.

이러한 디지털 조력자는 다양한 유형으로 구분된다. 「2023 디지털정보격차 실태조사」에서는 스스로 해결, 인터넷 정보 검색, 가족, 친구, 직장동료 및 지인, 전문인력의 여섯 가지 유형으로 제시하고 있다. 이와 같이 디지털 조력자는 공식적·비공식적 관계를 포괄하며, 정보 획득 경로의 다양성을 반영한다.

디지털 조력자는 단순한 정보 제공자를 넘어서, 고령층이 디지털 기술을 익히고 일상생활에서 이를 적극 활용할 수 있도록 지원하는 핵심적 역할을 수행한다. 특히 디지털 기술의 사용 초기 단계에서의 불안감과 낯설음을 해소하고, 문제 상황에서 실질적인 도움을 제공함으로써, 고령층이 디지털 환경에서 자신감을 갖고 능동적으로 참여하도록 돕는 역할을 수행할 수 있다(권하나 외, 2025).

선행연구들 역시 디지털 조력자의 중요성을 강조하고 있다. 이혜민(2020)의 연구에서는 디지털 조력자가 장·노년층의 디지털 리터러시를 향상시키고 모바일 기기 이용 수준과 삶의 만족도에 긍정적인 영향을 미친다고 보고하였다. 전대성(2023)의 연구에서는 디지털 조력자에 대한 의존이 높을수록 디지털 환경에서의 일상 만족도가 증가한다고 밝혔다. 이러한 연구들은 디지털 조력자가 노인의 디지털 적응을 촉진하는 자원임을 뒷받침한다.

한편, 기술수용모델에 따르면 개인이 기술을 수용하는 데 있어 '인지된 용이성'과 '인지된 유용성'이 핵심 결정 요인이라고 본다. 이러한 관점에서 볼 때, 디지털 조력자는 노인이 기술을 배우고 사용하는 과정에서 느끼는 복잡성과 부담을 완화함으로써, 인지된 용이성과 유용성을 동시에 높이는 역할을 수행할 수 있다. 따라서 디지털 조력자는 인공지능 인식 개선을 이끌고, 궁극적으로 인공지능 서비스 활용도 향상으로 이어질 수 있을 것으로 예상된다.

3. 노인의 인공지능 서비스 활용의 영향요인

최근 노인의 디지털 정보화 수준은 인공지능 서비스 활용도와 밀접한 관계가 있는 것으로 보고되고 있다. 김정호, 강상훈(2024)은 디지털 역량 수준은 디지털 정보생산 공유와 네트워킹을 통해 디지털 이용 태도에 간접적으로 영향을 미친다고 보고하였다. 이는 디지털 역량의 향상이 디지털 서비스에 대한 수용성과 활용도를 증진시키는

요인이 될 수 있음을 시사한다. 따라서 노인의 디지털 정보화 수준은 인공지능 서비스 활용도에 직·간접적으로 영향을 미치는 핵심 요인으로 작용함을 알 수 있다.

실제로, 오설미 외(2021) 연구에서는 디지털 정보 수준이 기술적 자기효능감(인지된 용이성)과 이용성과(인지된 유용성)에 긍정적인 영향을 미치며, 이들이 다시 신기술 수용 의사에 유의미한 영향을 미친다는 다중매개효과를 확인하였다. 또한 김배성, 우형진(2019) 연구에서도 인지된 유용성과 인지된 용이성은 인공지능 스피커 사용 의도를 높이는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 디지털 정보화 수준이 기술수용모델의 핵심 요소인 인지된 유용성과 사용 용이성에 영향을 주며, 궁극적으로 인공지능 서비스의 수용에 기여한다는 점을 보여준다. 따라서 노인의 디지털 정보화 수준은 인공지능 서비스 활용도에 직·간접적인 영향을 미치는 요인으로 볼 수 있다.

이처럼 인공지능 기술을 받아들이는 데 있어 디지털 역량이 중요한 영향을 미치지만, 단순히 이것만으로는 충분히 설명되지 않는다. 이용자가 주관적으로 인지하는 심리적 요인 및 사회적 요인이 복합적으로 작용하여 인공지능 서비스 활용도를 결정짓는다(주동희, 김정석, 2025). 김윤경(2022)은 챗봇 서비스에 대한 수용 태도는 이용자가 인지하는 인지적, 정서적, 경제적 요인뿐만 아니라, 유용성, 사용 용이성, 즐거움, 가격에 대한 민감도, 위험 인식, 신뢰, 개인의 혁신성 등의 가치 요소가 충족될 때 적극적이고 능동적으로 형성된다고 밝혔다. 또한 박수아, 최세정(2018)의 연구에서는 대화를 통해 형성되는 정서적 요소인 의인화, 친밀감, 신뢰도가 인공지능 스피커의 지속적 이용 의도에 유의미한 영향을 미친다고 보고하였다. 즉, 인공지능 서비스 활용도를 결정하는 것은 디지털 역량뿐 아니라, 기술에 대한 인식과 심리·사회적 요인이 총체적으로 작용한 결과이다.

더 나아가, 노인의 경우 디지털 조력자의 지원이 인공지능 기술 습득과 사용을 촉진하는 핵심 기제로 작용할 수 있다. 따라서 노인의 인공지능 서비스 활용도를 이해하기 위해서는 디지털 조력자의 역할을 고려해야 한다. 김봉섭 외(2020) 연구는 친구나 외부 전문인력 등 외부 디지털 조력자는 디지털 정보 활용에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고하였다. 이정완 외(2025) 연구에서도 외부 디지털 조력이 디지털 리터러시와 자기효능감을 향상시켜 삶의 만족도에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 비록 종속변수는 인공지능 서비스 활용도가 아니지만, 디지털 조력과 역량, 자기효능감의 관계는 노인의 기술 활용 가능성을 이해하는 데 중요한 참고가 된다. 이러한 연구 결과는 디지털 조력자가 고령층의 디지털 역량을 강화하고 삶의 질 향상에 실질적인 기여를 한다는 점을 보여준다. 이에 본 연구는 기술수용모델을 이론적 기반으로 하여, 디지털 조력자 유형에 따른 노인의 디지털 정보화 수준이 인공지능 서비스 활용도에 미치는 영향을 실증적으로 분석하고자 한다.

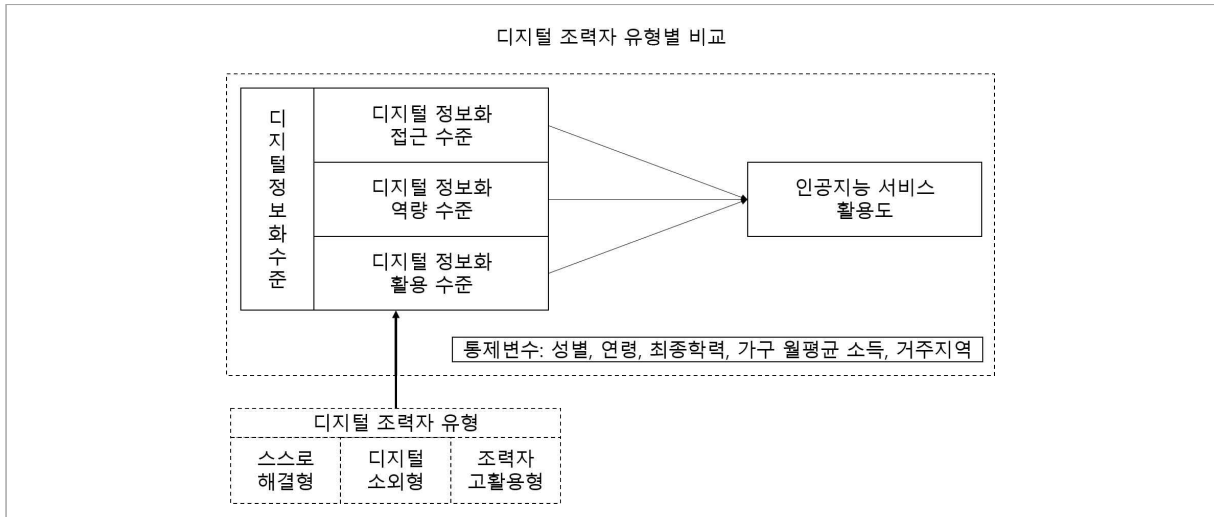
III. 연구 방법

1. 연구 모형

본 연구는 노인의 디지털 조력자 유형에 따라 디지털 정보화 수준이 인공지능 서비스 활용도에 미치는 영향을 분석하고자 하며, 이에 대한 이론적 틀로 연구 모형을 설정하였다. 연구 모형은 [그림 1]과 같이 구성되며, 디지털 정보화 수준을 독립변수로, 인공지능 서비스 활용도를 종속변수로 설정하였다. 이때, 성별, 연령, 최종학력, 가구 월평균 소득, 거주지역의 인구 사회학적 특성을 통제변수로 포함하였다.

또한, 본 연구는 디지털 조력자의 유형에 따라 주요 변수 간 영향 관계에 차이가 있는지를 실증적으로 검토하였다. 이를 위해 다음과 같은 두 가지 분석 목표를 설정하였다. 첫째, 디지털 정보화 수준이 인공지능 서비스 활용도에 미치는 영향을 분석하고, 둘째, 디지털 조력자 유형에 따라 이러한 영향 관계에 유의미한 차이가 있는지를 비교하였다.

그림 1. 연구 모형



2. 연구 대상 및 자료 수집

본 연구는 노인의 디지털 정보화 수준이 인공지능 서비스 활용도에 미치는 영향을 검증하기 위해, 한국지능정보사회진흥원(NIA)의 「2023 디지털정보격차 실태조사」 원자료(raw data)를 활용하였다. 해당 조사는 「통계법」 제 18조 및 제20조에 따라 과학기술정보통신부가 주관하고 한국지능정보사회진흥원(NIA)이 수행하는 국가승인통계로, 디지털 격차 해소를 위한 정책 수립의 기초자료로 사용된다. 이는 2002년부터 매년 전국 단위로 시행되고 있으며, 일반국민 뿐만 아니라 정보취약계층(장애인, 저소득층, 농어민, 북한이탈주민, 결혼이민자 등)을 대상으로 구조화된 설문지를 활용한 대인 면접조사 방식으로 진행된다. 본 연구에서는 일반국민 조사 응답자 중 만 65세 이상 고령자 1,239명의 응답 자료를 분석에 활용하였다.

3. 측정도구

1) 종속변수: 인공지능 서비스 활용도

인공지능 서비스 활용도는 각 인공지능 서비스에 대한 인지와 실제 사용 경험을 포괄하는 개념으로 정의하였다. 선행연구에서는 인공지능 기반 헬스케어 서비스를 대상으로 인지 여부와 이용 여부를 구분하여 실태를 분석한 결과, 인지 수준에 비해 실제 이용 경험률이 상대적으로 낮은 경향이 관찰된 바 있다(김수현, 2025). 이러한 결과는 인공지능 서비스의 확산과 수용 수준을 정확히 파악하기 위해서는 인지와 실제 이용 경험을 구분하되 함께 고려할 필요성이 있음을 시사한다. 이에 본 연구에서는 단순한 이용 여부를 넘어, 기술에 대한 인지적 준비도와 실제 사용 경험을 종합적으로 반영한 활용 수준을 측정하고자 하였다.

인공지능 서비스 활용도는 「2023 디지털 정보격차 실태조사」에 포함된 ‘귀하는 인공지능이 구현되는 아래 서비스를 알고 계십니까? 그렇다면 실제 사용경험은 있는지, 어느 정도 도움이 되셨는지 표시해 주십시오.’라는 문항을 활용하였다. 해당 문항은 총 10개의 인공지능 서비스 영역으로 구성되어 있으며, 문서 작성 관련 서비스, 정보수집 관련 서비스, 생성형 AI를 활용한 창작 서비스, 금융 서비스, 커뮤니케이션/친분 서비스, 헬스케어 서비스, 주거 편의 서비스, 미디어 관련 서비스, 교통 관련 서비스, 교육 관련 서비스를 포함한다.

응답자는 각 서비스에 대해 먼저 ‘인지도’를 응답하며(1점: 알고 있다, 2점: 모른다), ‘알고 있다고 응답한 경우에

한하여 '사용 경험'(1점: 경험 있음, 2점: 경험 없음)을 추가 응답한다. 본 연구에서는 각 서비스별 활용 여부를 명확히 하기 위해 다음과 같은 리코딩 과정을 거쳤다. 인지도 문항에서 '모른다고 답했거나, 인지하고 있더라도 사용 경험 문항에서 '경험 없음'으로 응답한 경우는 기술 수용의 초기 단계로 간주하여 0점으로 처리하였다. 반면, 인지도 문항에서 '알고 있다고 응답하고 동시에 사용 경험 문항에서 '경험 있음'으로 응답한 경우에 한하여 실질적인 활용이 이루어진 것으로 판단하여 1점을 부여하였다.

최종적인 인공지능 서비스 활용도는 위와 같이 리코딩 된 10개 서비스 영역의 점수를 합산하여 산출하였다. 이에 따라 활용도 지수는 최저 0점에서 최고 10점의 범위를 갖는 연속변수로 구성되었으며, 합산 점수가 높을수록 다양한 영역에서 인공지능 서비스를 인지하고 실제로 활용한 수준이 높음을 의미한다.

2) 독립변수: 디지털 정보화 수준

디지털 정보화 수준은 「2023 디지털 정보격차 실태조사」에서 제시한 3가지 수준을 활용하였다. 점수가 높을수록 디지털 정보 활용 수준이 높은 것으로 해석한다.

첫 번째는 디지털 정보화 접근 수준이다. '유무선 정보기기 보유 여부'와 '인터넷 상시 접속가능 여부'를 묻고 있으며 2개 항목 간 가중치는 5:5이고, 항목별 점수는 100점 기준으로 산출한다. 각각 2점 리커트 척도(1점: 있다, 2점: 없다)로 측정하였다(과학기술정보통신부 외, 2023). 두 번째는 디지털 정보화 역량 수준이다. 'PC 이용 능력'과 '모바일기기 이용 능력'을 묻고 있으며 2개 항목 간 가중치는 5:5이고, 항목별 점수는 100점 기준으로 산출한다. 4점 리커트 척도(1점: 전혀 그렇지 않다~4점: 매우 그렇다)로 측정하였다(과학기술정보통신부 외, 2023). 세 번째는 디지털 정보화 활용 수준이다. '유선 및 모바일 인터넷 이용 여부', '인터넷 서비스 이용 다양성', '인터넷 심화 활용 정도'를 묻고 있으며 3개 항목 간 가중치는 4:4:2이고, 항목별 점수는 100점 기준으로 산출한다. 각각 4점 리커트 척도로 측정하였다(과학기술정보통신부 외, 2023).

이상의 세 하위 영역 점수를 종합하여 산출한 최종 디지털 정보화 수준은 한국지능정보사회진흥원(NIA)의 지수 산출 지침에 따라 가중치를 적용하여 계산하였다. 산출 공식은 다음과 같다.

$$\text{디지털 정보화 수준} = (\text{접근지수} \times 0.2) + (\text{역량지수} \times 0.4) + (\text{활용지수} \times 0.4)$$

3) 디지털 조력자

본 연구에서는 디지털 조력자를 문제 상황에서 응답자가 인식하는 조력 자원 및 대응 방식을 포괄하는 개념으로 정의한다. 즉, 특정 조력자의 실존 여부보다는 디지털 문제 상황에서 나타나는 조력 자원 활용 인식과 의존 경향으로 설정하였다. 이를 측정하기 위해서 「2023 디지털 정보격차 실태조사」에 포함된 '귀하께서는 디지털 기기(PC 또는 스마트기기 등)를 이용하다 잘 모르거나 문제가 생기면 어떻게 해결을 하십니까?'라는 문항을 활용하였다. 해당 문항은 문제 해결 방식에 대한 6가지 선택지(스스로 문제 해결, 인터넷 정보검색, 가족 도움, 친구 도움, 직장 동료·지인 도움, 전문 인력 도움)를 제시하고 있으며, 각각 4점 리커트 척도(1점: 전혀 그렇지 않다~4점: 매우 그렇다)로 응답하도록 구성되어 있다. 응답 점수가 높을수록 디지털 조력자의 도움 정도가 높은 것으로 해석한다.

본 연구에서는 디지털 조력자 유형화를 위해 활용된 각 변수의 측정 단위 차이를 조정하고자 Z-score 표준화 처리를 실시하였다. 이는 각 변수의 평균을 0, 표준편차를 1로 변환하여 군집분석 시 특정 변수의 척도 차이가 결과에 미치는 왜곡을 방지하기 위함이다. 이후 표준화된 값을 바탕으로 비계층적 군집분석인 K-평균 군집분석을 활용하였다. 각 유형은 (1) 스스로 해결형, (2) 디지털 소외형, (3) 조력자 고활용형으로 구성하였다.

4) 통제변수: 인구 사회학적 요인

본 연구에서는 인구 사회학적 요인을 통제변수로 설정하였으며, 성별, 연령, 최종학력, 가구 월평균 소득, 거주 지역의 다섯 가지 변수를 포함하였다. 우선 성별은 '0: 남성, 1: 여성'으로 측정하였다. 연령은 응답받은 연령을 사용하였다. 최종학력은 '1: 초등졸 이하, 2: 중졸, 3: 고졸, 4: 대졸 이상'으로 측정하였다. 그리고 가구 월평균 소득은 '1: 100만원 미만, 2: 100~199만원, 3: 200~299만원, 4: 300~399만원, 5: 400~499만원, 6: 500~599만원, 7: 600~699만원, 8: 700~799만원, 9: 800~899만원, 10: 900~999만원, 11: 1000만원 이상'으로 구성되어 있다. 본 연구에서는 원자료의 상위 구간(700만원 이상)을 통합하여 '1: 100만원 미만부터 '8: 700만원 이상까지 8단계로 리코딩하였다. 마지막으로 거주지역은 '1:동, 2:읍면'으로 측정하였다. 이들 변수 중 최종학력과 가구 월평균 소득은 원자료에서 단계적으로 구성된 서열형 변수로 제공되어, 위계적 회귀분석에서 통제변수로서의 효과를 반영하기 위해 단계 상승에 따른 전반적인 변화 경향을 중심으로 분석에 포함하였다.

4. 자료 분석 방법

본 연구에서는 SPSS ver 29.0을 활용하여, 다음과 같이 자료를 분석하였다. 첫째, 디지털 조력자 유형을 도출하기 위해 군집분석 방법인 K-평균 군집분석을 실시하였다. 군집 수는 3~5 범위에서 탐색적 분석을 수행한 후, 집단 간 특성 변별력이 가장 뚜렷한 K=3을 최종 선택하였으며, 초기 군집 중심값은 케이스 간 거리를 최대화하는 방식으로 설정하고, 최대 반복 횟수는 10회로 지정하여 분석의 안정성을 확보하였다. 둘째, 연구대상자의 인구 사회학적 특성, 디지털 정보화 수준, 인공지능 서비스 활용도, 디지털 조력자 특성을 파악하기 위해 빈도분석 및 기술통계 분석을 실시하였으며, 유형 간 차이를 검증하기 위해 카이제곱 검정과 일원분산분석을 실시하였다. 셋째, 인공지능 서비스 활용도에 미치는 디지털 정보화 수준의 영향을 유형별로 검증하기 위해 위계적 회귀분석을 진행하였다. 종속변수인 인공지능 서비스 활용도가 0값 편향을 보이지만, 표본 규모(N=1,239)가 비교적 크므로 중심한계정리에 근거하여 회귀계수 추정치의 강건성을 확보할 수 있다고 판단하였다.

IV. 연구 결과

1. 노인들의 디지털 조력자 유형

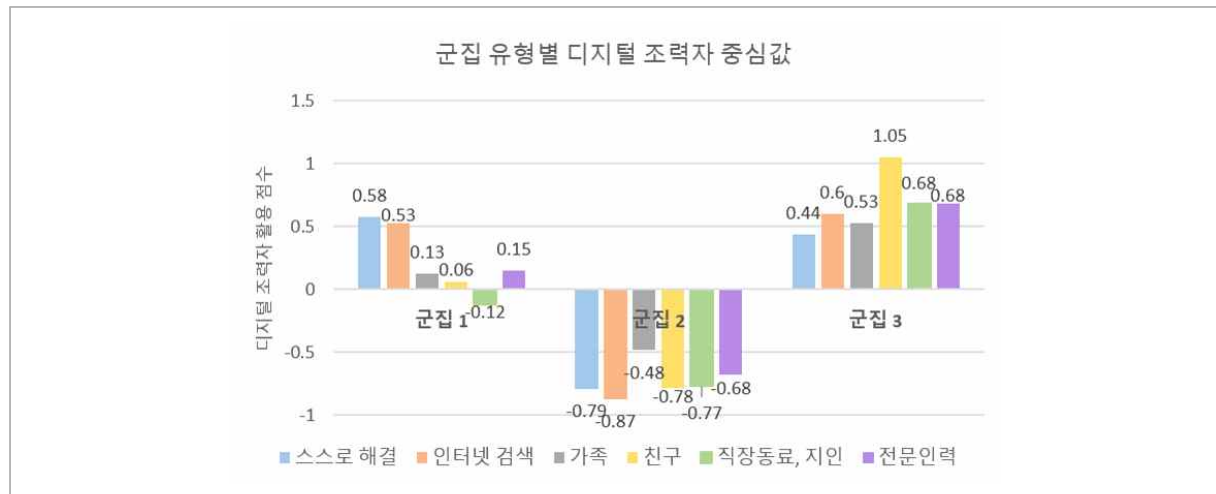
연구 참여 노인들의 디지털 조력자 유형화를 위해 비계층적 군집분석 방법인 K-평균 군집분석(K-means cluster analysis)을 활용하였다. 분석 결과 <표 1>과 같이, 총 세 개의 군집이 도출되었다.

첫째, 군집 1은 407명(32.8%)의 노인들이 속해 있으며, 디지털 기기를 이용하다 잘 모르거나 문제가 발생했을 때 스스로 해결하거나 인터넷 검색하는 것이 상대적으로 높게 나타났다. 반면, 가족이나 친구 등 외부 디지털 조력자의 도움을 받는 수준은 낮게 나타나, 해당 군집은 '스스로 해결형'으로 명명하였다. 둘째, 군집 2는 489명(39.5%)으로 구성되어 있으며, 디지털 조력자의 활용 수준이 전반적으로 낮아 디지털 기기 및 서비스 이용에 있어 소외되는 경향을 보였다. 이에 따라 해당 군집은 '디지털 소외형'으로 명명하였다. 셋째, 군집 3은 343명(27.7%)의 노인들이 속해 있으며, 군집 2와는 반대로 전반적으로 디지털 조력자의 활용 수준이 높게 나타나 '조력자 고효용형'으로 명명하였다. 디지털 조력자 하위 지표들의 값을 표준화하고 군집분석을 통해 분류된 군집 유형별 최종 디지털 조력자의 중심값을 살펴보면 [그림 2]와 같다.

표 1. 디지털 조력자 군집별 활용과 분포

	군집 1	군집 2	군집 3
활용	스스로 해결(+)	스스로 해결(-)	스스로 해결(+)
	인터넷 검색(+)	인터넷 검색(-)	인터넷 검색(+)
	가족(+)	가족(-)	가족(+)
	친구(+)	친구(-)	친구(+)
	직장 동료·지인(-)	직장 동료·지인(-)	직장 동료·지인(+)
	전문 인력(+)	전문 인력(-)	전문 인력(+)
사례 수	407	489	343
비중	32.8	39.5	27.7
유형	스스로 해결형	디지털 소외형	조력자 고활용형

그림 2. 군집 유형별 하위 디지털 조력자 지표의 중심값



2. 전체 노인 및 디지털 조력자 유형별 기술통계와 인공지능 서비스 활용도

<표 2>는 전체 노인 및 디지털 조력자 유형별 기술통계량을 제시하고 있으며, 각 유형은 인구사회학적 특성, 디지털 정보화 수준, 인공지능 서비스 활용도 측면에서 다양한 차이를 보였다. 전체 노인 유형을 기준으로 보면, 평균 연령은 72.2세, 여성 비율은 55.9%로 남성보다 높았다. 최종학력은 중졸(고등학교 중퇴 포함)이 31.1%로 가장 큰 비중을 차지하였으며, 월평균 소득은 200-299만원 구간이 가장 높은 비중을 보였다. 한편, 인공지능 서비스 활용도는 평균 0.38점으로 전반적으로 낮은 수준을 보였으며, 사용 경험이 없는 '0' 값이 다수 포함되어 있음을 확인하였다.

유형별로 살펴보면, '디지털 소외형'에 속한 노인들은 '스스로 해결형'과 '조력자 고활용형'에 비해 여성의 비율이 더 높게 나타났다. 평균 연령 역시 '디지털 소외형(74.2세)'이, '스스로 해결형(71.0세)'과 '조력자 고활용형(70.7세)'에 비해 높았다. 사후검정 결과, '디지털 소외형'의 평균 연령이 '스스로 해결형' 및 '조력자 고활용형'에 비해 유의미하게 높은 것으로 나타났다. 최종학력에서는 '디지털 소외형'의 노인들이 고졸(대학교 중퇴 포함) 비율이 낮았으며, 초등학교 졸업 이하 학력자의 비율이 가장 높은 것으로 나타났다. 가구 월평균 소득에 있어서는 '스스로 해결형'과 '조력자 고활용형'은 200-299만원의 소득 비중이 가장 높았으나, '디지털 소외형'은 100-199만원의 소득 비중이 가장 높았다. 거주지역과 관련해서는 세 개의 유형 모두 동지역에 거주하는 비중이 높게 나타났다.

디지털 정보화 수준에서는 세 유형 모두 접근 수준이 가장 높고, 역량 수준이 가장 낮은 공통된 경향을 보였다. 그러나 '디지털 소외형'은 접근, 역량, 활용의 모든 수준에서 다른 유형에 비해 가장 낮은 평균값을 보였다. 사후검정 결과, '디지털 소외형'이 '스스로 해결형' 및 '조력자 고효율형'에 비해 접근성과 역량, 활용 수준이 유의미하게 낮은 것으로 나타났다. 마지막으로 인공지능 서비스 활용도는 '조력자 고효율형'이 0.6점으로 가장 높았고, '스스로 해결형'이 0.5점, '디지털 소외형'이 0.1점으로 가장 낮게 나타났다. 사후검정 결과, '스스로 해결형'과 '조력자 고효율형'은 '디지털 소외형'보다 인공지능 서비스 활용도가 높게 나타났다.

표 2. 전체 노인 및 디지털 조력자 유형별 기술통계량

구분	전체 (N=1,239)	스스로 해결형 (n=407)	디지털 소외형 (n=489)	조력자 고효율형 (n=343)	χ^2/F
성별					
남성	546(44.1)	193(47.4)	184(37.6)	169(49.3)	13.851***
여성	693(55.9)	214(52.6)	305(62.4)	174(50.7)	
연령, M(SD)	72.2(5.3)	71.0(4.9)	74.2(5.3)	70.7(4.6)	64.738*** b>a,c
최종학력					
초등졸 이하	385(31.1)	74(18.2)	250(51.1)	61(17.8)	
중졸(고등학교 중퇴 포함)	407(32.8)	133(32.7)	159(32.5)	115(33.5)	97.756***
고졸(대학교 중퇴 포함)	385(31.1)	174(42.8)	75(15.3)	136(39.7)	
고졸(전문대 포함) 이상	62(5.0)	26(6.4)	5(1.0)	31(9.0)	
가구 월평균 소득					
100만원 미만	186(15.0)	35(8.6)	116(23.7)	35(10.2)	
100-199만원	354(28.6)	95(23.3)	188(38.4)	71(20.7)	
200-299만원	309(24.9)	113(27.8)	105(21.5)	91(26.5)	
300-399만원	185(14.9)	81(19.9)	44(9.0)	60(17.5)	37.506***
400-499만원	86(6.9)	33(8.1)	16(3.3)	37(10.8)	
500-599만원	66(5.3)	28(6.9)	12(2.5)	26(7.6)	
600-699만원	30(2.4)	12(2.9)	4(0.8)	14(4.1)	
700만원 이상	23(1.9)	10(2.5)	4(0.8)	9(2.6)	
거주지역					
동	897(72.4)	296(72.7)	336(68.7)	265(77.3)	7.404*
읍면	342(27.6)	111(27.3)	153(31.3)	78(22.7)	
디지털 정보화 수준 M(SD)					
접근 수준	81.8 (14.6)	84.3(16.6)	78.2(12.4)	84.0(13.8)	27.816*** a,c>b
역량 수준	20.9 (27.4)	29.9(30.0)	8.9(19.2)	27.4(28.0)	104.400*** a,c>b
활용 수준	31.4 (23.7)	39.9(20.4)	17.5(20.0)	41.2(22.5)	185.774*** a,c>b
인공지능 서비스 활용도	.38(1.03)	.5(1.2)	.1(0.4)	.6(1.4)	44.244*** a,c>b

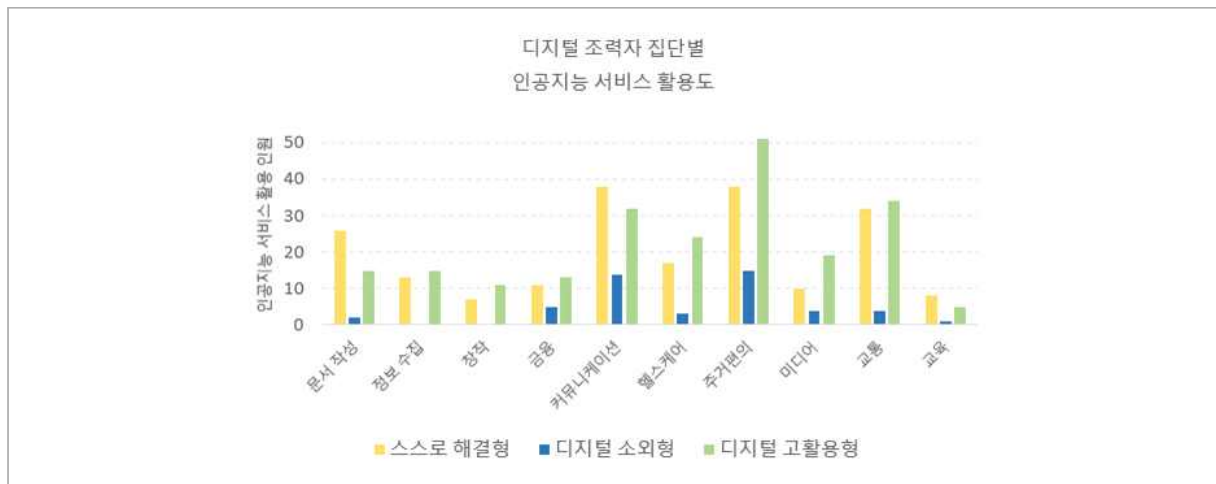
주: a: 스스로 해결형, b: 디지털 소외형, c: 조력자 고효율형

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$.

[그림 3]은 디지털 조력자 유형별 인공지능 서비스 활용 인원을 시각화한 것이다. 세 유형 모두 커뮤니케이션, 친분 유지 서비스와 주거 편의 서비스의 활용도가 가장 높게 나타나, 노인들이 일상적 소통과 생활 편의 중심으로 인공지능 기술을 주로 활용하고 있음을 보여준다.

반면, 유형별로는 뚜렷한 차이가 확인되었다. ‘스스로 해결형’은 문서 작성 및 교통 서비스 활용 비율이 상대적으로 높았으나, 생성형 AI를 활용한 창작 서비스 이용률은 낮게 나타났다. ‘디지털 소외형’은 전반적인 인공지능 서비스 활용 수준이 낮았으며, 특히 정보 수집 관련 서비스와 생성형 AI 기반 창작 서비스는 거의 사용되지 않았다. 마지막으로, ‘조력자 고활용형’은 교육 관련 서비스를 제외한 대부분의 인공지능 서비스를 고르게 활용하고 있어, 전반적인 활용 범위와 수준이 가장 높은 집단으로 나타났다.

그림 3. 디지털 조력자 유형별 인공지능 서비스 활용 인원 현황



주: 활용도 점수가 1점 이상인(최소 1개 이상의 서비스를 인지 및 이용 중인) 노인의 군집별 인원수를 나타냄.

3. 노인들의 디지털 정보화 수준이 인공지능 서비스 활용도에 미치는 영향

노인들의 디지털 정보화 수준이 인공지능 서비스 활용도에 미치는 영향 분석에 앞서, 변수들 간 다중공선성을 확인하기 위해 분산팽창계수(VIF)와 공차를 확인하였다. 분석 결과, 모든 군집에서 분산팽창계수는 1.042~1.741로 나타났으며, 공차는 .574~.959로 나타나 다중공선성에는 문제가 없는 것으로 판단할 수 있다(성태제, 2022). 또한 Durbin-Watson 지수는 1.612로 나타나 잔차들 간에 상관관계가 없는 것으로 판단되어 회귀모형의 가정을 충족하였다고 할 수 있다(성태제, 2022).

<표 3>은 세 유형(스스로 해결형, 디지털 소외형, 조력자 고활용형)을 대상으로 외생변수를 통제한 후, 디지털 정보화 수준과 인공지능 서비스 활용도 간의 연관성을 파악하기 위해 위계적 회귀분석을 실시한 결과이다. 분석에서는 일반적 특성인 성별, 연령, 최종학력, 가구 월평균 소득, 거주지역을 통제변수로 설정하였다.

먼저, ‘스스로 해결형’의 모형 설명력은 $R^2=.136$, $adj.R^2=.119$ 로, 통제변수와 독립변수로 설명 가능한 종속변수 변동의 약 12%를 설명하였다. 분석 결과, 최종학력($t=2.317$, $p=.021$), 디지털 역량 수준($t=2.526$, $p=.012$), 활용 수준($t=3.843$, $p<.001$)이 연관성을 보이는 것으로 나타났다. 이는 학력이 높고 디지털 역량 및 활용 수준이 높은 노인일수록 인공지능 서비스 활용도가 더 높음을 의미한다.

다음으로, ‘디지털 소외형’의 모형 설명력은 $R^2=.054$, $adj.R^2=.038$ 로, 독립변수와 통제변수가 설명할 수 있는 변동이 약 4% 수준으로, 다른 유형에 비해 상대적으로 낮았다. 이는 인공지능 서비스 활용이 단일 요인으로

설명되기 어려운 복합적 특성을 지닌 개념이라는 점에서, 제한된 수의 독립변수만으로는 설명력에 한계가 있었던 것으로 해석된다. 특히 본 연구 모형에 포함되지 않은 개인의 성향, 건강 상태, 사회적 관계의 질 등의 요인이 인공지능 서비스 활용에 추가적으로 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 분석 결과를 살펴보면, 디지털 정보화 수준의 하위 요인들이 유의하지 않았으며, 통제변수 중 연령만이 통계적으로 유의한 부(-)의 연관성이 확인되었다 ($t=-2.653, p=.008$). 이는 연령이 높을수록 인공지능 서비스 활용도가 낮아지는 관계를 시사하며, 디지털 소외형 유형에서는 개인의 정보화 수준보다 연령과 같은 인구학적 요인이 활용도와 밀접하게 관련되어 있음을 보여준다.

마지막으로, ‘조력자 고활용형’의 모형 설명력은 $R^2=.137$, $adj. R^2=.116$ 로, ‘스스로 해결형’과 유사한 수준으로 나타났다. 최종학력($t=2.822, p=.005$)과 활용 수준($t=3.514, p<.001$)이 유의한 정(+)의 연관성을 보였다. 즉, 학력이 높고 디지털 활용 수준이 높은 노인일수록 인공지능 서비스 활용도가 증가하는 경향을 확인할 수 있었다. 이는 조력자의 도움을 적극 활용하는 집단에서도 개인의 학력과 디지털 활용 수준이 인공지능 서비스 활용 수준을 예측하는 주요한 요인임을 의미한다.

표 3. 디지털 정보화 수준이 인공지능 서비스 활용도에 미치는 영향

변수	스스로 해결형			디지털 소외형			조력자 고활용형			
	B	SE	t(p)	B	SE	t(p)	B	SE	t(p)	
(상수)	-1.415	1.060	-1.335 (.183)	.632	.307	2.058 (.040)*	-1.084	1.436	-.755 (.451)	
성별	.002	.112	.021 (.983)	.028	.035	.788 (.431)	.022	.145	.154 (.878)	
연령	.014	.012	1.167 (.244)	-.009	.003	-2.653 (.008)**	.003	.017	.198 (.843)	
최종학력	.182	.079	2.317 (.021)*	.023	.025	.919 (.359)	.277	.098	2.822 (.005)**	
가구 월평균 소득	-.010	.038	-.257 (.797)	-.004	.014	-.255 (.799)	-.063	.049	-1.281 (.201)	
거주지역	.011	.125	.091 (.928)	-.027	.037	-.749 (.454)	.025	.170	.146 (.884)	
디지털 정보화 수준	접근 수준	-.003	.004	-.665 (.507)	.001	.002	.641 (.522)	.004	.006	.576 (.565)
	역량 수준	.006	.002	2.526 (.012)*	.001	.001	.806 (.420)	.003	.003	.913 (.362)
	활용 수준	.013	.003	3.843 ($<.001$)***	.001	.001	1.416 (.158)	.014	.004	3.514 ($<.001$)***
F(p)	7.853**			3.402**			6.614**			
모형1 R^2	.065			.040			.089			
모형2 R^2	.136			.054			.137			
R^2 변화량	.071			.014			.048			
adj. R^2	.119			.038			.116			

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$.

V. 결론 및 제언

본 연구 결과를 요약하자면 다음과 같다. 노인의 디지털 조력자 유형은 세 가지 유형(스스로 해결형, 디지털 소외형, 조력자 고활용형)으로 분류되었으며, 이 중 '스스로 해결형'과 '조력자 고활용형'은 공통적으로 교육 수준과 소득 수준이 상대적으로 높고, 인공지능 서비스 활용도 또한 전반적으로 높은 특징을 보였다. 특히 두 유형 모두 주거 편의 서비스의 활용도가 두드러졌다. 한편, 각 유형별로 인공지능 서비스 활용도에 차이점이 존재함을 확인하였다. '스스로 해결형'은 커뮤니케이션/친분 유지 서비스 활용이 활발했으나, '조력자 고활용형'은 교육 서비스를 제외한 대부분의 AI 서비스를 고르게 활용하고 있었다. 반면, '디지털 소외형'은 여성 비율과 평균 연령이 가장 높고, 교육 수준과 소득 수준은 가장 낮은 특징을 보였다. 이들은 디지털 정보화 수준(접근, 역량, 활용) 전 영역에서 가장 낮은 점수를 나타냈으며, 인공지능 서비스 활용도 또한 전반적으로 저조하였다. 특히 정보 수집 서비스와 생성형 AI 기반 창작 서비스는 전혀 활용하지 않는 것으로 나타났다.

노인의 디지털 정보화 수준과 인공지능 서비스 활용 간의 관련성을 분석한 결과, 유형별로 뚜렷한 차이가 드러났다. 먼저 '스스로 해결형'과 '조력자 고활용형' 두 유형은 모두 교육 수준, 즉 최종학력이 인공지능 서비스 활용과 밀접한 연관이 있다는 공통점이 있었다. 이는 교육 수준이 인공지능 서비스 활용 정도를 파악하는 데 있어 주요한 관련 변인임을 시사한다. 하지만 두 유형 간 세부적인 차이도 드러났다. '스스로 해결형'에서는 디지털 정보화 수준 중 '역량' 및 '활용' 수준과 인공지능 서비스 활용도 사이에 유의미한 정(+)적 상관관계가 나타났으며, 이 두 수준이 높을수록 인공지능 서비스를 더 많이 활용하는 양상을 보였다. 반면, '조력자 고활용형'은 활용 수준만이 인공지능 서비스 활용도와 유의미한 관련성을 가진 요인으로 나타났다. 한편, '디지털 소외형'에서는 디지털 정보화 수준과 인공지능 서비스 활용도 간에 통계적으로 유의미한 연관성이 발견되지 않았으며, 오직 통제변수인 연령만이 유의미한 부(-)적 관련성을 보이는 것으로 나타났다. 이는 연령이 높을수록 인공지능 서비스 활용도가 낮은 경향이 있음을 의미하며, 디지털 환경에서 배제된 노인에게는 정보화 수준보다는 연령 자체가 인공지능 서비스 활용과 더 밀접하게 관련되어 있다고 해석할 수 있다.

상기와 같은 연구 결과에 대한 해석 및 논의사항은 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서 도출된 디지털 조력자 유형은 기존 연구와 비교해 몇 가지 의미 있는 차이를 보인다. 2019년 동일한 조사를 활용한 고정현, 박선주(2021)의 연구에서 도출된 네 개 유형과는 상이한 결과이다. 두 연구 모두 디지털 조력자를 적극적으로 활용하는 '디지털 조력자 고활용형' 유형을 확인했으나, 새롭게 나타난 '스스로 해결형' 유형은 팬데믹 이후 디지털 기술 환경의 급속한 변화와 함께 일부 고령층의 디지털 적응력 향상과 관련이 있을 가능성을 시사한다. 또한, '디지털 소외형' 유형 역시 새롭게 도출되었으며, 전체 유형 중 가장 높은 비율을 차지하였다. 이는 여전히 많은 고령자가 디지털 환경에 접근하는 데 어려움을 겪고 있음을 보여주며, 디지털 정보 격차가 고령층 내에서 더욱 심화되고 있음을 시사한다.

둘째, 노인의 디지털 조력자의 존재가 디지털 정보화 수준과 인공지능 서비스 활용도에 중요한 관련 요인으로 작용하였다. 본 연구 결과, 디지털 조력자를 활용하는 노인('조력자 고활용형')은 그렇지 않은 노인('디지털 소외형')에 비해 디지털 정보화 수준이 높았으며, 다양한 인공지능 서비스를 활용하는 것으로 나타났다. 이는 디지털 조력은 중·고령층이 정보를 보다 심층적으로 활용할 수 있도록 지원한다고 한 정지혜, 정순돌(2024)의 연구와도 일치한다. 특히 '조력자 고활용형'은 교육을 제외한 주거편의, 커뮤니케이션/친분유지, 교통 등의 10가지 인공지능 서비스를 고르게 활용하는 것으로 나타났지만, '디지털 소외형'은 인공지능 서비스 활용도가 전반적으로 낮게 나타났다. 이러한 결과는 디지털 조력자의 존재가 단순한 정보 전달을 넘어, 디지털 서비스 전반에 걸친 실질적 활용을 촉진하는 역할을 하고 있음을 보여준다. 이는 권하나 외(2025)가 정의한 디지털 조력자의 개념과 일치하며, 디지털 조력자가 사회적 지지망으로서 디지털 정보 활용에 긍정적 영향을 미친다고 보고한 김봉섭 외(2020)의

주장과도 일치한다. 따라서 디지털 조력자는 정보격차 해소뿐 아니라 인공지능 서비스의 수용과 확산을 위한 전략적 자원으로 적극 활용될 필요가 있다.

셋째, 디지털 정보화 수준과 인공지능 서비스 활용도 간의 연관성은 디지털 조력자 유형별로 차이가 있는 것으로 나타났다. ‘스스로 해결형’에서는 역량 수준과 활용 수준이 인공지능 서비스 활용도와 유의미한 관련성을 보였다. 이는 디지털 역량 수준이 정보생산, 공유, 네트워킹 등을 통해 디지털 이용 태도에 간접적으로 영향을 미친다고 보고한 김정호 외(2024)의 연구 결과와도 일치한다. 이러한 결과는 디지털 조력자의 도움 없이도 스스로 문제를 해결할 수 있는 역량을 보유하고 있다는 점이 인공지능 서비스 활용과 밀접하게 관련되어 있기 때문으로 해석할 수 있다. 또한, 이 유형은 인구사회학적 특성과 디지털 정보화 수준에서 ‘조력자 고활용형’과 유사한 양상을 보이는데, 이는 일정 수준 이상의 디지털 역량이 AI 서비스 활용과 긍정적인 상관관계를 가진다는 것을 보여준다. 이러한 결과는 노인의 디지털 정보화 수준 제고를 위한 교육 및 지원 방안의 필요성을 뒷받침한다. 한편, ‘조력자 고활용형’에서는 활용 수준만이 인공지능 서비스 활용도와 유의미한 연관성을 가지는 요인으로 나타났다. 더 나아가, 노인의 디지털 기기 이용 효능감이 높을수록 인공지능 사용 경험이 많다는 선행연구(이아라, 문창용, 2024)는 본 연구의 결과와 맥락을 같이 한다. 또한, 외부 디지털 조력 경험이 디지털 리터러시와 자기효능감을 향상시키는 것으로 나타난 연구(이정완 외, 2025)는, 디지털 자신감과 역량이 인공지능 서비스 활용에 긍정적 영향을 미칠 수 있음을 시사한다. 비록 각 연구에서 다른 종속변수는 서로 다르지만, 디지털 역량과 자신감이 실제 활용 행동에 긍정적 영향을 준다는 공통점을 보여준다는 점에서 본 연구 결과를 뒷받침한다.

흥미로운 점은 ‘디지털 소외형’에서는 디지털 정보화 수준과 인공지능 서비스 활용도 간에 통계적으로 유의미한 연관성이 발견되지 않았다는 점이다. 이 유형은 앞서 살펴본 ‘스스로 해결형’이나 ‘조력자 고활용형’과는 달리, 디지털 정보화 수준이 전반적으로 낮고, 디지털 조력자의 도움을 받지 않는 특징을 보였다. 이러한 결과는 낮은 정보화 수준과 디지털 조력자의 부재가 인공지능 서비스 활용에 제약 요인으로 작용할 가능성이 있음을 시사한다. 특히 본 연구는 고정현 외(2021)와도 맥락을 같이 하며, 저소득, 저학력, 여성과 같은 인구사회학적 및 사회경제적 취약 요인을 지닌 노인일수록 디지털 조력자에 대한 의존도나 활용 수준이 낮으며, 이에 따라 정보 접근성, 디지털 역량, 정보 활용 능력 전반이 함께 저조한 경향을 보이는 상관관계를 확인하였다. 즉, 사회 구조적으로 취약한 인구유형의 특성이 디지털 환경에서도 반복되고 있으며, 이는 곧 디지털 조력자 활용의 격차와도 연관되어 나타난다는 점에서 중요한 의미를 가진다(고정현 외, 2021).

본 연구의 결과는 노인복지 실천 현장과 정책 수립에 중요한 시사점을 제공한다. 본 연구는 노인의 디지털 정보화 수준과 인공지능 서비스 활용도 간의 연관성을 디지털 조력자 유형별로 비교함으로써, 단순히 조력자의 존재 여부를 넘어 조력자의 유형적 특성이 인공지능 기술 활용에 미치는 차별적 관련성을 밝혔다. 이는 한국 노인의 디지털 역량이 삶의 만족도와 유의미하게 연관된 핵심 요인 중 하나임을 보여주며, 역량 중심 정책의 필요성을 강조해 온 최근의 논의와 맥을 같이 한다(Lee, 2024). 본 연구는 이러한 논의를 인공지능(AI) 서비스라는 고도화된 기술 수용 단계로 확장하여, 다음과 같은 맞춤형 지원 전략을 제안한다.

첫째, ‘스스로 해결형’은 기본적인 디지털 역량을 갖추고 있으며 인공지능 기술을 비교적 잘 활용하지만, 조력자 고활용형에 비해 활용 영역이 제한적인 집단이다. 디지털 정보화 수준은 삶의 만족도와 유의미하게 연계되어 있으며, 단기간의 개입보다는 지속적인 강화와 축적이 요구되는 역량이라는 점을 고려할 때(Lee, 2024), 이들을 위해서는 자율 학습을 촉진할 수 있는 심화 프로그램이 필요하다. 구체적으로, 현재 정부가 운영 중인 ‘디지털 배움터’ 사업 내에 ‘생성형 AI 활용’과 같은 고도화된 커리큘럼을 정규 편성하여 체험 중심의 참여형 학습 기회를 확대해야 한다. 또한 한국교육학술정보원(KERIS)의 ‘AI 머신러닝 체험 프로그램’처럼 상황 기반의 반복적 실습을 지원함으로써 노인의 자기효능감을 높여야 한다. 여기에 더해, OECD 보고서 및 국가 디지털 포용 정책 사례와 연계하여, 스스로 해결형 노인을 위한 프로그램은 단발적 교육에 그치지 않고 공공 인프라·복지기관·지역사회

자원을 연계한 지속적 포용 시스템 속에서 운영될 필요가 있다. 이는 단순한 역량 강화가 아니라, 사회참여와 공공서비스 접근성을 높이는 전략적 교육으로 확장될 수 있다.

둘째, ‘디지털 소외형은 역량과 활용 모두에서 제약이 크기 때문에, 단순한 집합 교육보다는 실질적인 인적 조력이 우선되어야 한다. 노인 집단 내에서도 연령과 소득에 따른 리터러시 격차가 뚜렷하게 나타나고 있어 수준 별 맞춤 교육이 시급하기 때문이다(Lee, 2024). 따라서 현재 과학기술정보통신부와 NIA가 시행 중인 ‘디지털 배움터의 ‘디지털 서포터즈’ 및 공공기관의 ‘디지털 안내사(도우미)’ 인력을 적극 활용하여 거동이 불편하거나 교육 접근성이 낮은 노인을 위한 ‘찾아가는 1:1 디지털 동행 서비스’로 확대 운영할 필요가 있다. 이러한 정책 연계는 농어촌 등 지리적 격차를 완화하고, 현장 지원 인력/디지털 안내인력을 적극 활용함으로써 실질적 디지털 참여를 보장할 수 있다. 더불어 백옥미 외(2021)가 강조한 직관적인 인터페이스 설계 및 음성 기반 서비스 제공 (예: ‘클로바 케어콜’)은 기술적 장벽을 낮추는 실증적 방안이 될 수 있다. 이와 더불어 최근 국가인권위원회가 권고한 바와 같이, 고령층의 디지털 접근권을 보장하기 위해 시니어 친화 기술을 개발함과 동시에 기존의 아날로그 방식(오프라인 서비스)을 병행 유지함으로써 기술 이용을 강제하지 않고 노인의 선택권을 존중하는 포용적 정책 기조가 반드시 견지되어야 한다. 이는 기술적 장벽을 낮추는 동시에 노인의 기본적 권리를 보호하는 실천적 대안이 될 것이다.

마지막으로, ‘조력자 고효용형은 주변의 인적 조력을 바탕으로 인공지능 기술을 가장 폭넓은 영역에서 적극적으로 활용하는 집단이다. 이들에게는 개인의 편의 수준을 넘어 사회적 가치 창출로 확장되는 고도화된 서비스 제공이 필요하다. 예를 들어, 건강관리·금융·주거 편의 서비스뿐 아니라 지역사회 문제 해결이나 사회참여형 AI 프로젝트에 참여할 기회를 제공한다면, 기술 활용이 개인적 편의에서 사회적 공헌으로 발전할 수 있다. 이 집단을 대상으로 한 프로그램은 단순한 활용 능력 향상에 그치지 않고, 빠르게 변화하는 기술 환경에 대응할 AI 윤리, 정보 판단력, 디지털 시민성 교육까지 병행하는 것이 중요하다. 서울디지털재단의 ‘독거노인 친구 만들기 프로젝트’나 ‘일상생활 속 디지털 윤리 인식 교육’은 이러한 방향의 대표 사례처럼, 조력자 인프라와 지역사회 맞춤형 서비스를 연계함으로써 기술 활용의 지속성을 높이고 긍정적인 사회적 확산 효과를 도모해야 한다. 이처럼 각 디지털 조력자 유형의 특성과 요구를 반영한 맞춤형 지원 전략은 노인의 디지털 정보화 수준을 실질적으로 향상시키고, 인공지능 기술이 일상 속에서 자연스럽게 활용되는 환경을 조성함으로써 노년기 삶의 질 향상과 사회적 포용성 증진에 기여할 수 있을 것이다.

아울러, 디지털 조력자 유형에 따라 인공지능 서비스 활용 영역에서도 차이가 나타났다. 세 유형 모두 커뮤니케이션/친분 유지 서비스와 주거 편의 서비스의 활용도가 높았으나, ‘디지털 소외형은 전반적으로 활용 수준이 낮게 나타났다. 반면, ‘스스로 해결형과 ‘조력자 고효용형은 교통 서비스 활용도가 상대적으로 높았지만, 다른 영역에서는 낮은 활용도를 보였다. 이러한 결과는 인공지능 기술의 활용이 특정 영역에 편중되어 있음을 보여준다. 따라서 향후 실천과 정책에서는 특정 기능에 대한 숙련도 강화에만 집중하기보다, 노인의 생활 전반에서 인공지능을 균형 있게 활용할 수 있도록 지원하는 통합적 전략이 필요하다.

이를 위해 첫째, 노인의 일상생활과 밀접한 영역(예: 정보수집, 금융, 헬스케어, 교육 등)을 중심으로 다양한 AI 서비스 경험을 제공하는 실습형 프로그램을 확대해야 한다. 둘째, AI 서비스의 범용성과 접근성을 개선하여 노인 누구나 자신의 필요에 맞는 인공지능 기술을 쉽게 선택하고 활용할 수 있는 환경을 조성해야 한다. 셋째, 기술에 대한 불안감이나 거부감을 완화하기 위한 정서적 지원이 병행되어야 한다. 디지털 교육은 단순히 기능 습득을 위한 과정이 아니라, 사회적 관계 형성과 심리적 안정감을 함께 제공하는 형태로 운영되어야 한다. 이러한 방향은 디지털 조력자 유형에 따른 격차를 완화하고, 노인의 인공지능 활용을 보다 균형적이고 포용적으로 확장하는 데 기여할 것이다.

끝으로, 디지털 조력자 존재 여부와 노인의 디지털 정보화 수준은 인공지능 서비스 활용도에 유의미한 연관성을

보였다. 이는 노인의 디지털 정보화 수준을 향상시키기 위한 전략적 방안 마련과 디지털 조력자 체계 구축의 필요성을 강조한다. 특히, 가족 중심의 비공식적 지원은 '대신해주는' 방식(doing support)에 머무르는 경향이 있어(Hunsaker et al., 2019), 오히려 노인의 디지털 자율성을 저해할 수 있다. 따라서 지역사회는 대학생 서포터즈나 디지털 봉사단 등 외부 전문 인력을 활용한 실질적 조력 체계를 운영할 필요가 있다. 아울러, 노인의 최종학력은 인공지능 서비스 활용도와 밀접한 관련이 있는 주요 요인으로 확인되었다. 이는 교육 수준에 따라 정보 이해도와 서비스 접근성이 달라질 수 있음을 시사하며, 이에 따라 교육 수준에 맞춘 단계적 교육 콘텐츠를 개발하고, 기초부터 심화까지 이어지는 체계적 학습 구조를 마련해야 한다.

본 연구는 노인의 디지털 조력자 유형에 따라 디지털 정보화 수준이 인공지능 서비스 활용도에 미치는 관련성을 분석하였으며, 그 과정에서 다음과 같은 한계를 지닌다. 우선, '디지털 소외형'을 대상으로 한 위계적 회귀분석 결과, 디지털 정보화 수준과 인공지능 서비스 활용도 간에 통계적으로 유의미한 연관성이 나타나지 않았으며 모델의 설명력 또한 낮게 나타났다. 이는 해당 군집의 인공지능 서비스 활용을 설명하는 데 있어 기존의 디지털 정보화 수준(접근·역량·활용) 외에 더욱 복합적인 변인들이 작용하고 있음을 시사한다. 즉, 조력자의 부재나 기술에 대한 심리적 거부감, 혹은 본 연구에서 통제하지 못한 건강 상태나 경제적 여건 등의 외생변수가 활용도 결정에 더 큰 관련성을 가졌을 가능성이 존재한다. 이에 따라 향후 연구에서는 이러한 다양한 변인을 포함한 확장된 모형을 통해 모델의 설명력을 제고하고 지속적인 검증을 수행할 필요가 있다. 이처럼 다양한 요인을 충분히 반영하지 못한 점은 본 연구의 해석과 일반화에 일정한 제약을 가할 수 있다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 노인복지 실천 현장에서 고령층의 기술 불안과 기기 인식에 대한 두려움을 완화하고, 사회 변화 속에서 노인의 정보격차 해소와 인공지능 기술 활용도를 높이기 위한 맞춤형 개입 방안을 마련하였다는 점에서 의의가 있다. 향후 이런 한계점을 보완한 연구가 이루어진다면 보다 일반화된 결과를 도출할 수 있을 것으로 기대된다.

김효주는 청주대학교 사회복지학 석사학위 과정 중에 있다. 주요 관심 분야는 노인의 디지털 정보화 수준과 웰다잉이며, 현재 노인의 사회참여와 웰다잉에 관련한 연구를 하고 있다.

(E-mail: distage@naver.com)

홍석호는 서울시립대학교에서 사회복지학 석사학위를, 미국 University of Maryland에서 철학 박사학위를 받았으며, 청주대학교 사회복지학과에서 부교수로 재직 중이다. 주요 관심 분야는 노인의 정신보건, 다문화, 호스피스, 죽음의 질이며, 현재 건강한 노후생활과 관련한 연구를 하고 있다.

(E-mail: jamjang3@gmail.com)

장은하는 청주대학교에서 석·박사 학위를 받았으며, 청주대학교 사회복지학과에서 조교수로 재직 중이다. 주요 관심 분야는 지역사회 노인돌봄(커뮤니티 케어), 노인주거복지, 노인건강 등이며, 현재 Aging in place를 위한 고령친화환경 관련 연구를 하고 있다.

(E-mail: jang@cju.ac.kr)

참고문헌

- 고정현. (2021). 고령층의 정보의 질적 이용에 영향을 미치는 요인에 관한 연구: 디지털 조력자 활용방식을 중심으로. *한국공공관리학보*, 35(3), 23-46.
- 고정현, 강우진, 이종욱. (2021). 디지털 정보격차 관련 국내 연구 동향 분석. *한국도서관 정보학회지*, 52(4), 179-203.
- 고정현, 박선주. (2020). 사회적 지지가 고령층의 디지털정보활용에 미치는 영향: 디지털 이용동기의 매개효과를 중심으로. *국가정책연구*, 34(2), 121-149.
- 고정현, 박선주. (2021). 고령층의 정보이용 촉진을 위한 디지털 조력자 활용 유형화와 특성 비교. *한국지역정보학회지*, 24(2), 1-30.
- 과학기술정보통신부, NIA 한국지능정보사회진흥원. (2023). 2023 디지털정보격차 실태조사. https://www.nia.or.kr/site/nia_ko/ex/bbs/View.do?cbIdx=65914&bcIdx=26260
- 권하나, 정정주, 짱스차오. (2025). 디지털 조력자가 고령층의 디지털 격차와 삶의 만족도에 미치는 영향: 세대구성유형을 중심으로. *지역과 커뮤니케이션*, 29(1), 5-57.
- 김배성, 우형진. (2019). 인공지능(AI)스피커 사용의도에 관한 연구: 확장된 기술수용모델을 중심으로. *한국콘텐츠학회논문지*, 19(9), 1-10.
- 김봉섭, 고정현. (2020). 고령층 디지털 사회 자원에 대한 디지털 조력자 영향 연구: 디지털 정보 활용의 매개효과를 중심으로. *사회과학 담론과 정책*, 13(2), 27-57.
- 김수현. (2025). 한국 중고령층의 인공지능 기반 헬스케어 서비스 인지 및 이용 현황과 관련 요인. *대한임상노인학회지*, 26(2), 80-88.
- 김윤경. (2022). 인공지능 챗봇 서비스의 수용태도에 미치는 영향요인 분석: 서비스 가치 매개효과 중심으로. *한국콘텐츠학회논문지*, 22(2), 255-269.
- 김정호, 강상훈. (2024). 고령자의 디지털 역량 수준이 이용 태도에 미치는 영향: 디지털 정보생산 공유와 네트워킹의 이중매개효과 분석. *미래사회*, 15(1), 34-50.
- 박노민. (2024). 지능정보사회 노인층의 디지털 정보격차와 과제. *디지털정책학회지*, 3(1), 11-20.
- 박수아, 최세정. (2018). 인공지능 스피커 만족도와 지속적 이용의도에 영향을 미치는 요인. *정보사회와 미디어*, 19(3), 159-182.
- 박승빈. (2017). 4차 산업혁명 주요 테마 분석: 관련 산업을 중심으로. 통계청. <https://kostat.go.kr/synap/skin/doc.html?fn=b4772fd18037acd5b20b9ad5bdfca4650d0e0c3fa5885ca7b2dbe3164a202e63&rs=/synap/preview/board/11887/>
- 방송통신위원회. (2023). 2023년 방송매체 이용행태 조사. <https://kcc.go.kr/user.do?mode=view&page=A02060100&dc=K02060100&boardId=1027&cp=1&boardSeq=59157>
- 백옥미, 홍석호, 이미영, 장은하. (2021). 농촌 독거노인의 스마트 홈 활용 경험. *보건사회연구*, 41(4), 108-127.
- 성태제. (2022). *알기 쉬운 통계분석* (3판). 학지사.
- 신혜리, 윤태영, 김수경, 김영선. (2020). 코로나 팬데믹 사태의 고령자 일상생활 변화에 관한 탐색적 연구: 기술 사용과 노인복지관 참여 제한을 중심으로. *노인복지연구*, 75(4), 207-232.
- 안순태, 강한나, 정순돌. (2018). 노인들의 건강 관련 모바일 앱 수용에 관한 연구: 임파워먼트의 역할. *PR연구*, 22(6), 53-74.
- 오설미, 최송식. (2021). 노인의 디지털 정보수준이 신기술 이용의사에 미치는 영향: 기술적 자기효능감과 이용성과의 다중매개효과를 중심으로. *노인복지연구*, 76(4), 137-170.
- 이수연, 박조원. (2016). 모바일 간편 결제 서비스 이용 의도에 관한 연구. *경영과학*, 33(2), 65-74.
- 이아라, 문창용. (2024). 디지털 기기 이용 효능감과 인공지능 사용 경험이 생활 만족도에 미치는 영향: 일반 국민과 노년층 간의 비교를 중심으로. *인문사회과학연구*, 32(3), 383-417.
- 이아영, 정순돌. (2023). 여성 노인의 디지털 정보활용능력이 우울에 미치는 영향: 사회적 지지의 매개 효과를 중심으로. *KJWHN(여성건강간호학회지)*, 29(3), 200-207.

- 이정완, 한여민, 신혜리, 김영선. (2025). 노인의 디지털 조력경험과 삶의 만족도와의 관계에서 디지털 리터러시와 자기효능감의 이중매개효과. *한국노년학*, 45(3), 457-476.
- 이혜민. (2020). 장·노년층의 디지털 리터러시 연구: 디지털조력자의 역할과 삶의 만족도에 미치는 영향을 중심으로 [석사학위논문, 서울과학기술대학교].
- 이홍재, 박미경. (2020). 노인의 정보격차와 삶의 만족도: PC와 모바일기기 비교를 중심으로. *한국행정연구*, 29(2), 209-241.
- 임주희, 김은경, 김문희. (2020). 디지털 리터러시가 노년기 삶의 질에 미치는 영향. *평생학습사회*, 16(2), 111-135.
- 장창기, 성욱준. (2022). 인공지능 기반 공공서비스 정책수용 의도에 관한 연구: 개인의 인식과 디지털 리터러시 수준이 미치는 영향을 중심으로. *정보화정책*, 29(1), 60-83.
- 전대성. (2023). 디지털 역량과 디지털 조력자가 코로나19로 인한 디지털 대전환으로 인한 일상에 대한 만족도에 미치는 영향: 연령의 조절효과를 중심으로. *한국사회와 행정연구*, 34(3), 107-127.
- 정순돌, 이아영, 정지혜. (2023). 노인의 사회적 지지와 우울의 관계에서 성별에 따른 디지털 정보활용능력의 조절효과. *노인복지 연구*, 78(3), 9-36.
- 정유빈, 허준수. (2022). 디지털 정보활용능력이 노인의 삶의 만족도에 미치는 영향에 관한 연구. *한국지역정보학회지*, 25(4), 1-27.
- 정지혜, 정순돌. (2024). 중·고령층의 디지털 조력과 정보의 질적 활용능력의 관계에서 디지털기기 이용 효능감의 매개효과: 연령 집단 간 다집단 비교. *한국노년학*, 44(5), 533-556.
- 주경희, 김동심, 김주현. (2018). 노년층의 정보격차에 대한 성별에 따른 차이분석과 예측변인 탐색. *한국노인복지학회 학술대회 논문집*, 443-463. <https://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE07525193>
- 주동희, 김정석. (2025). 노인의 AI 서비스 인식과 영향 요인: 전기 노인과 후기 노인의 비교. *한국인구학*, 48(1), 49-68.
- Correa, T., Straubhaar, J. D., Chen, W., & Spence, J. (2015). Brokering new technologies: The role of children in their parents' usage of the Internet. *New Media & Society*, 17(4), 483-500. <https://doi.org/10.1177/1461444813506975>
- Dezuanni, M., Marshall, A., Cross, A., Burgess, J., & Mitchell, P. (2019). *Digital mentoring in Australian communities: A report prepared for Australia Post*. <https://eprints.qut.edu.au/239868/1/digital-mentoring-in-australian-communities.pdf>
- Hunsaker, A., Nguyen, M. H., Fuchs, J., Djukaric, T., Hugentobler, L., & Hargittai, E. (2019). "He Explained It to Me and I Also Did It Myself": How Older Adults Get Support with Their Technology Uses. *Sociological Research for a Dynamic World*, 5, 1-13. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2378023119887866>
- Lee, H. (2024). Analysis of the impact of digital literacy on life satisfaction (2019-2022) for older adults in South Korea: A national community-based panel study. *Scientific Reports*, 14(1), 20399. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-71397-0>
- Reisdorf, B., Axelsson, A., & Maurin, H. (2012). Living offline: A qualitative study of internet nonuse in Great Britain and Sweden. *Selected Papers of Internet Research*, 2. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2721929
- Stewart, J. (2007). Local Experts in the Domestication of Information and Communication Technologies. *Information, Communication & Society*, 10, 547-569. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13691180701560093>

The Effects of Digital Competency on the Use of Artificial Intelligence Services Among Older Adults: Comparing Self-Reliant, Help-Seeking, and Digitally-Excluded Users

Kim, Hyoju¹ | Hong, Seokho^{1*} | Jang, Eunha¹

¹ Cheongju University

* Corresponding author:
Hong, Seokho
(jamjang3@gmail.com)

Abstract

This study analyzed how the association between digital literacy and the utilization of AI services among older adults varies across different user groups defined by whether they sought others for technological assistance. Using data from the 2023 Digital Information Divide Survey, K-means cluster analysis was conducted on 1,239 Internet users aged 65 and older. Three distinct types were identified: “self-reliant users,” “digitally-excluded users,” and “active help-seeking users.” The analysis revealed that “self-reliant” and “active help-seeking” users were more educated, while “digitally-excluded” users were older, less educated, and more likely to be women. In the “self-reliant” group, higher digital proficiency and competency levels were significantly associated with AI service use. In the “active help-seeking” group, higher digital proficiency levels showed a significant relationship with AI service use. Conversely, in the “digitally excluded” group, no aspect of digital literacy was significantly associated with AI service utilization. These findings highlight the need for tailored intervention measures and policies that promote the effective use of digital helpers based on group characteristics.

Keywords: Older Adults, Digital Literacy Level, Utilization of Artificial Intelligence Services, Digital Helpers, Cluster Analysis