

중국 노인의 스마트 요양서비스 사용 의향에 미치는 영향 요인 연구

김사문* 신동면**

| 목 차 |

I. 서론	IV. 실증 분석 결과
II. 이론적 배경 및 선행 연구 검토	V. 스마트 요양 서비스 활성화 방안
III. 연구 모형 및 조사 설계	VI. 결론: 요약 및 연구의 제한점

| 논문요약 |

이 연구는 중국 노인의 스마트 요양서비스 사용 의향에 영향을 미치는 요인을 탐구하여 스마트 요양서비스 활성화를 위한 실증적 근거를 제공하고자 한다. 연구 목적을 달성하기 위해 중국에 거주하는 60세 이상의 노인을 대상으로 설문조사를 통해 스마트 요양서비스 사용 의향에 대한 실증 분석을 실시하였다. 통합기술수용이론(UTAUT)과 인지된 위험(perceived risks) 이론을 결합하여 스마트 요양서비스 사용 의향의 영향 요인을 분석하기 위한 연구 모형을 설정하였다. 분석 결과, 성과 기대, 노력 기대, 사회적 영향, 촉진 조건이 사용 의향에 정적 영향을 미치고, 인지된 위험은 사용 의향에 부적 영향을 미친다는 유의미한 결론을 도출하였다. 실증 분석 결과에 기초하여, 이 연구에서는 스마트 요양서비스를 활성화하기 위해 스마트 서비스에 대한 인지도와 공공 신뢰도를 높이고, 위험 관리 및 안전 보장을 강화하고, 스마트 요양 제품 및 서비스의 품질을 향상시키고, 사용 난이도를 간소화하며, 정책 지원을 확대하는 것이 필요하다고 강조하였다.

▪ 주제어: 중국, 스마트 요양서비스, 사용 의향, 통합기술수용이론, 인지된 위험 이론

* 제1저자: 경희대학교 행정학과 석사과정

** 교신저자: 경희대학교 행정학과 교수

I. 서론

인구 고령화는 출산을 감소와 평균 수명의 연장으로 인해 65세 이상의 노인 인구가 전체 인구에서 차지하는 비율이 점차 증가하는 현상을 말한다. 세계보건기구(WHO)에 따르면, 65세 이상의 인구가 전체 인구의 7% 이상이거나, 60세 이상의 인구가 10% 이상일 경우 고령화 사회(ageing society)로 분류한다. 그리고, 65세 이상의 인구 비율이 14%를 초과하거나 60세 이상의 인구 비율이 20%를 초과하면 고령사회(aged society)로, 65세 이상의 인구가 전체 인구의 20%를 넘으면 초고령사회(super-aged society)로 간주한다. 중국은 2000년에 65세 이상 노인 인구가 약 8,827만 명으로 전체 인구의 7%를 차지하면서 고령화 사회에 접어들었다. 그리고 2023년 말에는 60세 이상의 인구가 2억 9,697만 명으로 전체 인구의 21.1%를 차지하고, 65세 이상의 노인 인구는 2억 1,676만 명으로 15.4%를 차지하여 고령사회로 진입했음을 보여준다(중국국가통계국 2024). 고령사회에서는 노인 빈곤, 독거노인 문제뿐 아니라 연금 부담 증가와 의료 및 요양 서비스 수요 증가 등 새로운 사회적 위험(new social risks)을 맞이하고 있다(韓振燕 2011; 劉暢 2024; 안병영 외 2023).

특히, 노인 요양 문제는 최근까지 인구정책으로 추진해 왔던 ‘한 자녀 산아제한정책(1979-2016년)’이 가져온 인구구조의 변화와 핵가족화, 돌봄 전통의 약화로 인해 고령사회로 진입한 중국 사회가 당면한 주요 사회문제로 부상하였다(鄭功成 2020; 姜鑫明 2020; 劉靜麗 외 2024; 李喜云 2024). 노인 요양 문제에 대응하기 위하여 중국 정부는 2016년부터 사회보장제도인 노인장기요양보험을 시범사업으로 추진해 왔고, 2025년 전국적 확대를 앞두고 있다(유천합·신동면 2022). 이와 함께, 중국 정부는 노인 요양 서비스의 효율성을 높이기 위해 스마트 요양 서비스를 적극적으로 추진해 왔다. 스마트 노인 요양은 2007년 ‘디지털 요양’을 시작으로, 2010년 ‘정보화 요양’, 2012년 ‘네트워크화 요양’으로 발전하였고, 이후 ‘스마트 요양’과 ‘지능형 요양’으로 이어졌다. 그리고, 2013년 중국 정부가 발표한 “국무원 노인 요양 서비스 산업 발전 촉진에 관한 몇 가지 의견”¹⁾을 따라 ‘전국 지능형 노인 요양 전문가

1) 중국국무원 (2023), “국무원 노인 요양 서비스 산업 발전 촉진에 관한 몇 가지 의견”,

위원회’를 설립하고, ‘스마트 요양’ 시범사업을 추진하였다. 2017년에는 “스마트 건강 노인 요양 산업 발전 행동 계획(2017-2020년)”²⁾을 발표하여, 스마트 노인 요양 산업 발전 목표, 주요 과제, 추진 사업을 확립하였고, 스마트 노인 요양 제품의 연구 개발 및 응용을 적극적으로 추진하였다. 같은 해에 국무원은 “13차 국가 고령 사업 발전과 노인 요양 시스템 구축에 관한 5년 계획”을 발표하며,³⁾ 가정 노인 요양, 지역사회 노인 요양, 기관 노인 요양, 의료 요양을 결합하는 ‘4위 1체’의 노인 요양 서비스 시스템 시행을 제안하였다(趙函 2017). 2021년에는 “스마트 건강 노인 요양 산업 발전 행동 계획(2021-2025년)”⁴⁾과 “14차 국가 고령 사업 발전과 노인 요양 시스템 구축에 관한 5년 계획”⁵⁾을 발표하며, 정보기술 지원을 계속 강화하고, 스마트 노인 요양 제품의 공급 능력과 데이터 응용 능력 향상을 제안하였다.

위에서 살펴본 바와 같이, 중국 정부는 2013년부터 지금까지 스마트 노인 요양 서비스의 도입을 위하여 국가적 관심을 가지고 사업을 추진해 왔다. 그러나, 중국 정부의 지속적인 관심과 노력에도 불구하고, 노인의 인지 노화와 정보과부하 등의 문제로 인해 노인들이 스마트 요양 제품을 사용하는 데 어려움을 겪고 있으며, 스마트 요양서비스의 활용률은 여전히 낮은 형편이다(韓振秋 2017; 卜陶 2019; 劉泓灝 2023).

따라서 본 연구는 노인의 스마트 요양서비스의 사용에 관한 실증 연구를 통해 스마트 요양서비스 사용 의향에 영향을 미치는 주요 요인이 무엇인지

https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2013-09/13/content_7213.htm. (2024년 8월 20일 검색)

2) 공업정보화부·민정부·보건가족계획위원회 연합 (2017), “스마트 건강 노인 요양 산업 발전 행동 계획(2017-2020년)”, https://www.gov.cn/gongbao/content/2017/content_5222955.htm. (2024년 8월 20일 검색)

3) “제13차 국가 고령 사업 발전과 노인 요양 시스템 구축 5년 계획”은 인구 고령화에 대응하고 고령 사업의 조화롭고 지속 가능한 발전을 촉진하며 요양 시스템을 개선하기 위해 “중화인민공화국 노인권익보장법”과 “중화인민공화국 국민경제 및 사회발전 제13차 5년 계획 요강”에 따라 제정되었다.

4) 공업정보화부·민정부·보건가족계획위원회 연합 (2021), “스마트 건강 노인 요양 산업 발전 행동 계획(2021-2025년)”, https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-10/23/content_5644434.htm. (2024년 8월 20일 검색)

5) 중국국무원 (2022), “제14차 국가 노령 사업 발전 및 노인 요양 서비스 시스템 5년 계획”, https://www.gov.cn/zhengce/content/2022-02/21/content_5674844.htm. (2024년 8월 20일 검색)

실증적으로 규명하고, 이를 토대로 스마트 요양서비스를 활성화하기 위한 실천 방안을 제시하는 것을 목적으로 한다. 연구 목적을 달성하기 위해 다음과 같이 연구 내용을 구성하였다. 첫째, 문헌 연구를 통해 스마트 노인 요양 서비스 및 사용 의향에 대한 이론과 선행 연구를 검토한다. 둘째, 통합기술수용이론(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT)과 인지된 위험(Perceived Risks) 이론을 활용하여 노인의 스마트 요양서비스 사용 의향 영향 요인에 관한 모형을 설정하고 연구 가설을 제시한다. 셋째, 60세 이상의 노인을 대상으로 설문조사를 통해 수집한 데이터를 SPSS를 사용하여 통계 분석하였고, 연구 가설 검정을 위해 회귀분석을 실시하였다. 넷째, 실증분석 결과를 토대로 노인의 스마트 요양서비스 사용 의향을 높일 수 있는 실천 방안을 제안한다. 이 연구는 노인 요양 서비스 제공자들이 노인의 특수한 욕구를 스마트 노인 요양 서비스를 통해 충족할 수 있는 맞춤형 서비스를 개발하는 데 실증적 근거를 제공할 것이다.

Ⅱ. 이론적 배경 및 선행 연구 검토

1. 스마트 노인 요양 제품과 서비스

“스마트 노인 요양(Smart Senior Care: SSC)”이라는 용어는 영국 생명신탁재단에 의해 처음으로 제안되었으며, ‘지능화 노인 시스템(Intelligent Older System)’이라고 불렸다(Zuo 2018). 2008년 IBM이 ‘스마트 지구’라는 개념을 발표한 이후, 스마트 노인 요양은 기술 중심의 접근을 넘어 인간 중심의 유연성과 지혜를 강조하며 노인의 다양한 개인적 욕구를 충족시키는 것을 목표로 발전해 왔다. 스마트 노인 요양의 핵심은 현대 정보기술을 활용하여 노인과 정부, 지역 사회, 의료기관, 의료인력 등을 긴밀하게 연결하고 노인에게 생활의 편리함을 제공하는 것이다(左美云 2018). 예를 들어, 사물인터넷(IoT) 기술을 통해 노인의 건강 상태를 실시간으로 모니터링하고, 이상 징후가 발견되면 자동으로 경고를 발송하는 시스템을 노인 요양 서비스에서 활용할 수 있다.

지금까지 스마트 노인 요양 제품 및 서비스에 관한 연구는 고령화 사회의 필요에 따라 기술적 수단을 통해 노인의 삶의 질과 안전성을 향상시키는 데 중점을 두고 빠르게 증가해 왔다. 초기 연구들은 스마트 홈 장치, 건강 모니터링 시스템, 보조 생활 장치 등 다양한 분야에서 이루어졌으며, 다양한 기술적 접근을 제안하였다. Eklund et al.(2005)은 노인을 위한 홈 건강 시스템을 통해 스마트 센서를 활용하여 사고나 급성 질병 발생 시 요양 보호사에게 경고를 제공하는 무선 네트워크를 제안하였다. Aghajian et al.(2007)은 사고 발생을 줄이기 위한 사고 관리 시스템을 개발하여, 여러 감지 방법과 분산 처리를 통해 스마트 홈 모니터링 애플리케이션을 구현할 것을 제안하였다. Weimar(2009)는 능동 생활 보조(AAL) 기술을 제안하며, 화재 감지 및 낙상 감지 시스템을 통해 노인의 안전과 편의를 제공할 수 있다고 강조하였다. Suryadevara(2013)는 무선 센서 네트워크 기술을 활용한 가정 모니터링 시스템 개발을 제안하여, 노인의 실시간 활동 모니터링을 통해 건강 상태를 효과적으로 평가할 수 있음을 보여주었다. Khan et al.(2010)은 개인 건강 애플리케이션(PHA)을 설계하여 만성 질환이 있는 노인이 치료 전환 과정에서 겪는 문제를 해결하고, 이해관계자 간의 협력을 강조하였다. Akl(2017)은 스마트 홈 기술을 활용하여 알츠하이머병의 조기 발견 가능성을 높이는 연구를 수행하였다. Rashidi(2013)는 내비게이션 기능을 갖춘 스마트 휠체어 시스템을 제안하여 노인의 안전한 이동을 지원하였다. 辜胜阻 외(2017)는 스마트 노인 보조 제품을 의료 보조, 커뮤니케이션 및 상호 작용 참여 제품으로 구분하고, 노인의 특성과 요구를 고려한 맞춤형 솔루션의 중요성을 강조하였다. 요컨대, 스마트 노인 요양 제품과 서비스는 사물인터넷(IoT), 클라우드 컴퓨팅, 인터넷, 인공지능(AI) 등의 기술이 빠르게 발전하면서, 인구 고령화 문제에 대응하는 중요한 수단으로 자리 잡고 있으며, 노인의 특성과 요양 욕구를 고려한 맞춤형 솔루션이 개발·확대되고 있다.

한편, 중국은 2018년, 2020년, 2022년 세 차례에 걸쳐 “스마트 요양 제품 및 서비스 보급 목록”⁶⁾을 통해 스마트 노인 요양 제품과 서비스의 보급과 활용을 도모하고 있다. 특히, 2022년에는 정부가 스마트 노인 요양 제품 및

6) 중국 정부 웹 사이트 (2022), “스마트 요양 제품 및 서비스 보급 목록 분류”, <https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-11/23/5728383/files/14b121855fa442a9bd6bf3407f28935d.pdf>. (2024년 9월 20일 검색)

서비스를 <표 1>과 같이 여러 카테고리로 분류하여 다양하게 제시하였다.

<표 1> 중국 스마트 노인요양 제품 및 서비스 분류⁷⁾

		분류	설명
스마트 노인요양 제품		건강관리 제품	혈압, 혈당, 심박수 등을 모니터링하는 장치; 데이터 기반 건강 관리 가능
		노인 요양 모니터링 제품	행동 모니터링 및 안전 감시 기능; 낙상 감지 센서가 사고 시 즉각적인 경고 제공
		가정 서비스 로봇	일상생활 지원 로봇; 자동 조명, 청소 로봇 등을 통해 노인의 독립적인 생활 지원
		기능 보완형 노인 보조기구	보행 보조기구, 시각 보조기구 등; 노인의 독립적인 생활을 돕는 모든 기구
		중의학 디지털화 제품	중의학 진단 및 치료 기능을 갖춘 장치; 전통 중의학과 현대 기술의 결합
		상황별 솔루션	통합된 맞춤형 서비스; 노인의 특정 요구에 맞춘 여러 기능 제공
		적합한 환경 개조를 위한 스마트 제품	생활환경 개선 기술; 장애물 제거 및 가구 조정 등
스마트 노인 요양 서비스	스마트 건강 관리 서비스	개인화된 건강관리	건강 데이터를 수집, 분석하여 맞춤형 건강관리 계획 수립; 조기 발견 및 예방 치료 가능성 증대
		인터넷+ 건강 상담	의료진과의 원격 상담 통해 건강 상태 평가 및 정보 제공; 자율성 증진
		건강 교육 및 정보 제공	온라인 교육 자료 및 세미나 통해 최신 건강 정보 전달; 건강한 생활 습관 형성에 기여
	스마트 노인 요양 서비스	원격 의료 서비스	건강 상태를 원격으로 모니터링하며 적절한 치료 제공; 병원 방문 없이 전문 의료 서비스 이용 가능
		생활 지원 서비스	식사 배달, 청소, 대리 구매 등; 노인의 자립성 높이고 가족의 부담 경감
		온라인 노인 교육 및 쇼핑	필요한 지식과 기술 습득 기회 제공; 이동성 고려한 쇼핑 서비스로 생활 질 개선

7) 중국 정부 웹 사이트 (2022), “스마트 요양 제품 및 서비스 보급 목록 분류”, <https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-11/23/5728383/files/14b121855fa442a9bd6bf3407f28935d.pdf>. (2024년 9월 20일 검색)

실제로, 중국에서 스마트 노인 요양 서비스는 기술 혁신과 노인의 요양 수요를 통합하여, 노인의 삶의 질을 향상시키는 방향으로 발전하고 있다. 여러 연구자들은 스마트 시스템을 통해 노인의 신체 상태를 실시간으로 모니터링하고, 다양한 요양 서비스의 통합을 강조하고 있다. 張建·左美云(2014)은 스마트 홈 모델을 통해 가정 내 노인의 건강과 안전을 확보하고자 하였으며, 王宏禹·王嘯宇(2018)은 정밀 노인 요양 서비스 시스템을 제안하여, 요양, 간호, 의료를 통합한 삼위일체 모델을 통해 장애인과 만성 질환자에게 총체적 서비스를 제공하고자 하였다. 杜春林·臧璐衡(2020)은 노인 요양 서비스의 과편화 문제를 지적하며, 스마트 요양 모델 도입을 통해 정보 공유와 자원 통합을 촉진할 것을 제안하였다. 끝으로, 胡蕨 외(2021)는 중국의 스마트 노인 요양 서비스 운영 모델을 “정부+가정+서비스 기업+가정 노인 요양 정보화 플랫폼”, “정보화 플랫폼+커뮤니티 노인 요양 서비스 센터”, “노인 요양 기관+노인 요양 정보화 플랫폼”의 세 가지 모델을 제안하여 스마트 노인 요양 서비스의 확산을 위한 다양한 선택지를 제시하고, 각 지역과 집단의 특성에 맞춤형 서비스를 강조하였다. 이러한 연구들은 스마트 노인 요양 제품 및 서비스의 기술 발전이 노인의 안전과 삶의 질 향상에 기여할 수 있음을 시사하며, 노인복지의 발전에 중요한 역할을 담당할 것으로 제안한다.

2. 스마트 노인요양 제품 및 서비스 사용 의향 관련 이론

스마트 노인요양 제품 및 서비스는 앞서 논의한 바와 같이 인터넷, 사물인터넷(IoT), 로봇, 인공지능(AI) 등의 기술 혁신과 노인의 요양 수요 및 욕구의 통합을 통해 발전해 왔다. 그러므로 스마트 노인 요양 제품 및 서비스는 사용자인 노인이 스마트 노인 요양 제품과 서비스를 사용할 의향이 뒷받침되어야 한다. 이 논문에서는 스마트 노인 요양 제품 및 서비스의 사용 의향과 관련하여 통합기술수용이론(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT)과 인지된 위험(Perceived Risks) 이론을 통해 살펴보았다.

(1) 통합기술수용이론(UTAUT)

통합기술수용이론은 정보기술(IT) 분야에서 사용자들이 새로운 기술을 수용하고 사용하는 과정을 설명하기 위해 기존 이론들을 통합하여 개발된 모델이다(Venkatesh et al. 2003). 기술 수용에 대한 연구는 1980년대부터 시작되었으며, 여러 가지 이론들이 제안되었다. 합리행위이론(Theory of Reasoned Action: TRA), 기술수용모델(Technology Acceptance Model: TAM), 동기 모델(Motivational Model: MM), 계획행동이론(Theory of Planned Behavior: TPB), TAM-TPB 통합모델(Combined TAM and TPB), PC활용모델(Model of PC Utilization: MPCU), 혁신확산이론(Innovation Diffusion Theory: IDT), 사회인지이론(Social Cognitive Theory: SCT) 등이 있다. Venkatesh et al. (2003)은 이러한 기존 이론들의 장점을 통합하여 UTAUT를 개발하였으며, 이는 기술 수용에 대한 보다 포괄적이고 통합적인 이해를 제공한다. 기술 수용에 영향을 미치는 주요 구성요소로 다음과 같이 성과 기대, 노력 기대, 사회적 영향, 촉진 조건의 네 가지 요소를 제안하였고, 성별(Gender), 연령(Age), 경험(Experience), 자발성(Voluntariness of Use)을 통제 변수로 제시하였다.

첫째, 성과 기대(performance expectancy)는 사용자가 기술을 사용함으로써 얻을 수 있는 성과에 대한 기대를 말한다. 이는 기술 사용이 개인의 업무 성과를 향상시킬 것이라는 믿음으로 사용자의 수용 의사에 긍정적 영향을 미친다. 둘째, 노력 기대(effort expectancy)는 기술 사용의 용이성에 대한 인식을 말한다. 사용자가 기술을 쉽게 이해하고 사용할 수 있다고 느낄 때 그 기술의 수용 가능성이 높아진다. 셋째, 사회적 영향(social influence)은 사용자가 속한 사회적 집단이나 주변 사람들의 의견이 기술 수용에 미치는 영향을 말한다. 주변의 긍정적인 피드백이나 권장은 사용자의 기술 수용을 촉진할 수 있다. 넷째, 촉진 조건(facilitating conditions)은 기술 사용을 지원하는 자원이나 인프라 존재를 말한다. 사용자가 기술을 효과적으로 사용할 수 있도록 돕는 환경적 요인들이 포함된다(Venkatesh et al. 2003). 이와 같은 네 가지 구성요소를 통해 UTAUT는 사용자의 기술 사용 의향과 실제 사용 행동을 설명하기 위한 이론 틀로 널리 수용되고 있다.

최근에 정보기술과 의료 기술이 빠르게 발전하고 융합으로 인해 UTAUT 모델은 전자 건강 시스템, 원격 간호 서비스 시스템 등에 대한 사용자들의 사용 의향 및 영향 요인 연구에 널리 적용되고 있다. 또한, 고령화 문제가 심각해짐에 따라, 노인 집단의 스마트 요양 분야에서 UTAUT 모델 사용이 점차 확장되고 있다. Anke et al.(2015)는 UTAUT를 활용하여 커뮤니티에 거주하는 노인들이 e-Health 애플리케이션을 사용할 의향에 대한 영향 요인을 분석하였다. 연구 결과는 성과 기대와 노력 기대가 e-Health 사용 의향에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 보여주었으며, 자기 효능감(Self-Efficacy)도 중요한 요인으로 작용하였다. Cimperman et al.(2016)는 노인 사용자의 홈 원격 의료 서비스(Home Telehealth Services: HTS) 수용 행동을 분석하기 위해 확장된 UTAUT 모델을 적용하였는데, 슬로베니아의 50세 이상의 노인들을 대상으로 HTS의 수용에 영향을 미치는 요인을 예측하기 위한 모델을 개발하고 실증적으로 검증하였다. 연구 결과, 성과 기대, 노력 기대, 촉진 조건이 HTS 사용 의향에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. Hoque(2017)는 UTAUT 모델을 기반으로 방글라데시 노인의 mHealth (mobile health) 서비스 도입 의향을 분석하였다. 300명의 데이터를 PLS 기법을 사용하여 분석한 결과, 성과 기대, 노력 기대, 사회적 영향, 기술 불안, 변화 저항이 mHealth 채택에 유의미하게 영향을 미쳤으나, 촉진 조건은 유의미한 영향을 미치지 못한 것으로 나타났다. 구준혁·진기남(2021)은 50대와 60대의 잠재 사용자가 가정 모니터링 서비스와 정보통신기술(ICT)을 활용한 방문 간호 서비스의 수용에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 연구 결과, 가정 모니터링 서비스에 직접적인 영향을 미치는 요인으로 노력 기대, 성과 기대, 사회적 영향, 개인 정보 보호 우려, 비용 우려, 의료 서비스 접근성이 포함되었다. 또한, 개인적 자기 효능감, 환경적 자기 효능감, 건강 상태 우려는 가정 모니터링 서비스에 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. Maswadi(2022)는 UTAUT 모델을 확장하여, 노인의 스마트 홈 기술(SHT) 사용 의향에 문화적 영향과 기술 인식이 영향 요인으로 작용하는 것을 확인하였다. Lu et al.(2024)는 노인의 공공 eHealth 서비스 사용 영향 요인을 수정된 UTAUT 모델을 적용하여 연구하였다. 노인의 eHealth 서비스 선택은 사회적 영향과 촉진 조건에 의해 먼저 영향을 받고, 다음으로 성과 기대와

노력 기대의 영향을 받는 것으로 나타났다. Ma(2024)는 UTAUT 모델을 바탕으로 중국 노인의 의료 애플리케이션 사용 의향을 조사하였다. 유용성, 태도 등이 의료 애플리케이션 사용에 영향을 미쳤으나, 사용 용이성과 주관적 규범은 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 또한, 기술 사용에 대한 긍정적 태도가 사용 의향에 유의미한 영향을 미쳤으므로 노인의 디지털 격차 해소가 필요함을 강조하였다.

요컨대, UTAUT 모델은 다양한 분야에서 사용자의 기술 사용 의향을 설명하는 중요한 이론으로 수용되고 있으며, 본 연구에서 다루는 스마트 노인 요양 서비스 사용 의향에 영향을 미치는 요인을 설명하는 이론적 근거로 적합하다고 할 수 있다. 본 연구는 스마트 노인 요양 서비스 사용에 미치는 영향 요인으로 성과 기대, 노력 기대, 사회적 영향, 촉진 조건을 구성하고자 한다.

(2) 인지된 위험

인지된 위험(Perceived Risks)은 1960년 Bauer에 의해 처음 제안되었다(Bauer 1960). 그는 소비자가 새로운 기술을 채택할 때, '결과를 예측할 수 없는 상황으로 인해 느끼는 불확실성'에 대한 주관적 인식을 인지된 위험으로 정의하였다. 이러한 불확실성은 소비자에게 불쾌한 감정을 유발할 수 있으며, 이는 소비자의 구매 의사결정에 영향을 미친다(Bauer 1960). 예를 들어, 노인이 스마트 요양 서비스를 사용할 때, 서비스의 효과나 안전성에 대한 불확실성이 클 경우, 서비스 사용을 주저하게 될 수 있다. 그런데, 행위자가 의사결정 과정에서 인지하는 위험을 정의할 때 인지된 위험은 최근 대체로 '손실에 대한 기대치'(Stone & Winter 1987) 또는 '손실발생의 가능성'(Chiles & McMakin 1986)이라는 관점에서 정의되고 있다. 즉, 소비자가 행위 과정에서 일어날 수 있는 모든 종류의 인지된 손실에 대해 소비자 인식하는 정도를 인지된 위험이라고 볼 수 있다(김범수 외 2006).

이러한 인지된 위험은 소비자가 느끼는 주관적인 평가이므로, 각 개인의 경험이나 정보에 따라 다르게 나타날 수 있다. 선행 연구들을 살펴보면, 인지된 위험 요소는 연구자에 따라 다양하다. Cox(1967)는 소비자의 인지된 위험이 재정적, 사회 심리적 요소와 관련이 있음을 제시하였다. Roselius(1971)는

인지된 위험 요소를 시간 위험, 성과 위험, 사회적 위험, 재정적 위험, 보안 위험으로 구분하고, 이들이 사용 의향에 유의미한 영향을 미친다고 하였다. Jacoby & Kaplan(1972)은 인지된 위험을 재무적, 성능적, 신체적, 심리적, 사회적, 시간적 위험으로 나뉘 여섯 가지 유형으로 분류하였다. 인터넷을 이용한 전자상거래가 활성화되면서 소비자가 느끼는 인지된 위험에 대하여 Forsythe & Shi(2003)은 대상 품질 위험, 경제적 위험, 정신적 위험, 시간적 편의성 위험으로 분류하였다. 그리고 전자정부 서비스가 확대되면서 서비스 이용 시 인지되는 위험으로 김범수 외(2006)는 대상 위험, 경제적 위험, 정신적 위험, 법률적 위험을 제시하였다.

본 연구의 대상인 노인과 같이 정보기술에 익숙하지 않은 집단은 스마트 노인 요양 서비스 사용 시 다양한 차원에서의 위험을 인식하게 된다. 따라서 이러한 인지된 위험 요소를 이해하고, 이를 바탕으로 연구 모델을 구축하는 것은 노인의 스마트 노인 요양 서비스 사용 의향을 높이는 데 필수적이다. 본 연구는 스마트 노인요양 서비스 사용 의향에 영향을 미치는 인지된 위험 요소를 경제적 위험, 성능적 위험, 보안 위험으로 구분하여 실증 연구를 진행할 것이다. 경제적 위험은 스마트 노인 요양 기술 사용으로 발생할 수 있는 재정적 손실에 대하여 느끼는 위험이라면, 성능적 위험은 기술적 장애가 발생할 때 적시에 도움을 받지 못해 발생할 손실에 대하여 느끼는 위험을 말한다. 그리고 보안 위험은 개인 정보의 유출 및 프라이버시 침해 등으로 발생할 수 있는 손실에 대하여 느끼는 위험을 말한다.

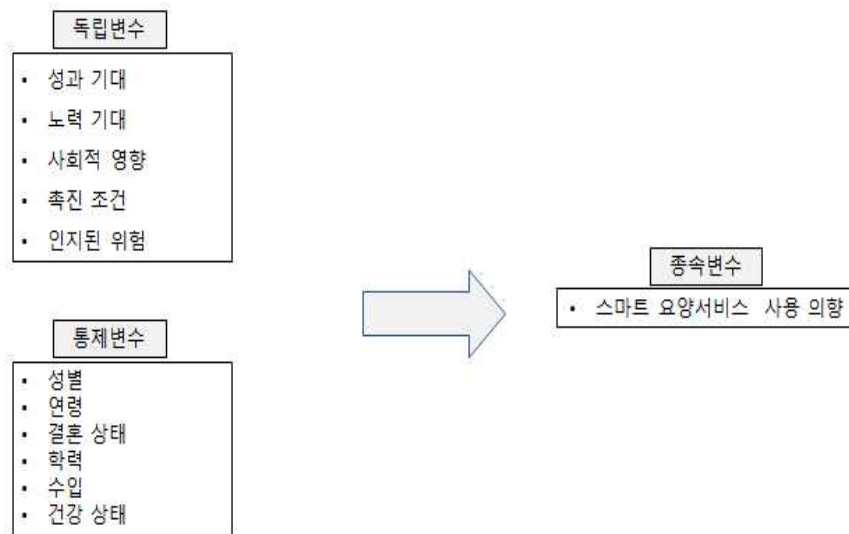
Ⅲ. 연구 모형 및 조사 설계

1. 연구 모형

본 연구는 스마트 노인 요양 서비스 사용 의향의 영향 요인을 설명하기 위해 통합기술수용이론(UTAUT)과 인지된 위험 이론을 결합한 연구 모형을 설정하였다. UTAUT는 정보기술의 사용 의향을 약 70% 설명할 수 있어 기존 기술수용모형(TAM)의 40-50% 정도보다 높은 신뢰성을 제공하며

(Venkatesh et al. 2003), 스마트 노인 요양 서비스와 같은 새로운 기술 제품의 사용 의향 분석에 효과적이다. 노인은 스마트 노인 요양 서비스가 자신의 생활에 어떤 유용성을 제공하는지(성과 기대), 사용하기 얼마나 쉬운지(노력 기대), 주변 친척이나 친구들의 사용 여부에 따른 영향을 받는지(사회적 영향), 그리고 이 서비스를 사용하는 데 필요한 자원이 얼마나 제공되는지(촉진 조건)에 따라 사용 의향이 달라질 수 있다.

<그림 1> 연구 모형



그런데, 노인의 경우 생리적 노화와 정보 공유에 대한 불안감이 위험 인식으로 작용할 수 있어 사용 의향을 설명하기 위해 인지된 위험 이론을 결합하는 것이 필요하다. 노인의 기술 사용 의향은 주관적이고 심리적 판단에 따라 달라지므로, 인지된 위험 이론과 UTAUT의 결합은 보다 종합적으로 스마트 노인 요양 서비스 사용 의향을 설명할 수 있다. 또한, 노인의 성별, 연령, 학력, 수입, 건강 상태와 같은 인구통계학적 요인도 스마트 요양 서비스 수용에 영향을 미칠 수 있어 본 연구에서는 이를 통제 변수로 설정하였다. 본 연구는 <그림 1>에서 제시한 연구 모형에 따라 스마트 요양서비스 사용 의향에 영향을 미치는 요인을 분석하고자 한다.

2. 연구 가설

본 연구는 스마트 노인 요양 서비스 사용 의향에 영향을 미치는 요인들을 분석하기 위해 UTAUT 모델과 인지된 위험 이론을 결합하여 성과 기대, 노력 기대, 사회적 영향, 촉진 조건, 인식된 위험에 대한 다섯 가지 가설을 설정하였다.

첫째, 성과 기대는 정보기술이 업무에 얼마나 도움이 되는지를 인식하는 정도를 말하며(Venkatesh 2003), 노인들은 스마트 노인 요양 제품 및 서비스의 새로운 기술이 생활에 실질적인 편리함을 제공할 수 있는지를 고려해 제품 및 서비스의 사용 여부를 결정한다고 본다. 그러므로, 성과 기대가 높은 수록 노인이 해당 기술이 실질적인 이점과 가치를 제공할 것이라고 믿고, 사용 의향을 강화할 것으로 보아 아래 연구 가설을 설정하였다.

H1: 성과 기대는 노인의 스마트 요양 제품 및 서비스 사용 의향에 정(+)
의 영향을 미친다.

둘째, 노력 기대는 개인이 시스템을 사용하는 용이성을 나타내며, 일반적으로 새로운 기술이 간단하고 직관적일수록 사용자들은 더 적극적으로 수용하는 경향이 있다(Venkatesh 2003). 노인은 나이가 들수록 기억력과 학습 능력이 저하되므로, 새로운 기술의 학습과 사용에 어려움을 겪을 가능성이 크다(王樂樂 2024). 이들이 기술을 간편하게 사용할 수 있다고 느낄 때, 스마트 요양 제품 및 서비스를 더 적극적으로 수용할 것으로 보아 아래 연구 가설을 설정하였다.

H2: 노력 기대는 노인의 스마트 요양 제품 및 서비스 사용 의향에 정(+)
의 영향을 미친다.

셋째, 사회적 영향은 개인이 시스템 사용에 대하여 주변 사람들의 기대하는 정도를 인식하여 선택하는 경향이 있다는 것을 말한다(Venkatesh 2003). 노인은 스마트 요양 제품 및 서비스를 수용할지 여부를 결정할 때, 주변 사

회적 관계와 환경의 영향을 받게 된다고(李子涵 2020) 보아 아래 연구 가설을 설정하였다.

H3: 사회적 영향은 노인의 스마트 요양 제품 및 서비스 사용 의향에 정(+)의 영향을 미친다.

넷째, 촉진 조건은 조직이 제공하는 다양한 자원, 즉 기술 지원과 재정 지원을 포함하며, 이러한 자원은 제품 및 서비스 사용 의향에 영향을 미친다(Venkatesh 2003). 스마트 요양 제품 및 서비스와 관련해 보면, 정부는 촉진 조건을 제공하는 데 있어 중요한 역할을 한다. 정책 수립과 자원 투자를 통해 정부는 노인에게 필요한 기술 교육 및 자원 지원을 제공하여 기술 선택 과정에서 발생하는 어려움과 도전을 극복하도록 도울 수 있다(婁莉萍 외 2022). 이를 고려하여 다음과 같은 연구 가설을 설정하였다.

H4: 촉진 조건은 노인의 스마트 요양 제품 및 서비스 사용 의향에 정(+)의 영향을 미친다.

끝으로, 인지된 위험은 개인이 새로운 기술을 채택하는 과정에서 발생할 수 있는 잠재적 손실 또는 부정적 영향을 주관적으로 평가하는 것을 의미한다. 스마트 요양 제품 및 서비스 사용에 대한 인지된 위험은 경제적 위험, 기술 성능 위험, 정보 보안 위험으로 구분한다. 인지된 위험이 높을수록 노인의 사용 의향은 약해질 것으로 보아 아래와 같이 연구 가설을 설정하였다.

H5: 인지된 위험은 노인의 스마트 요양 제품 및 서비스 사용 의향에 부(-)의 영향을 미친다.

3. 조사 설계

본 연구의 조사 설문지는 인사말, 인구통계학적 정보, 영향 요인 및 사용 의향을 포함하여 세 부분으로 구성되어 있다. 인사말에서는 조사의 목적과

의의, 응답자의 권리보호(익명성)에 대한 사항과 함께 스마트 요양 제품 및 서비스에 대한 소개를 포함하였다. 인구통계학적 정보 부분은 성별, 연령, 학력, 수입, 결혼 상태, 건강 상태 등 여섯 가지 사항을 질문하였다. 영향 요인 및 사용 의향 부분에서는 성과 기대, 노력 기대, 사회적 영향, 촉진 조건, 인지된 위험과 함께 사용 의향에 관한 질문을 포함하였고, 각 변수별로 3-5개 문항을 설정하여 총 20개의 항목으로 구성하였다. 모든 항목은 다섯 가지 수준의 리커트 척도(Likert scale) 형식을 채택하였다.

본 연구의 조사 대상은 60세 이상의 중국 국민으로 성별 할당 추출(quota sampling) 방법을 사용하여 선정하였다. 조사 방법은 온라인(위챗 그룹이나 개인 메시지를 통해 설문지 링크 발송)과 오프라인(직접 배포 및 소통)으로 진행하였으며, 노인이 위챗을 사용하는 데 어려움을 느끼는 경우 자녀 또는 주변인의 도움을 통해 작성하도록 하였다.

IV. 실증 분석 결과

1. 신뢰도 및 타당도 검증

본 연구의 설문조사 측정 도구는 성과 기대 요인, 노력 기대 요인, 사회적 영향 요인, 촉진 조건 요인, 인지된 위험 요인, 사용 의향 등 6개의 차원으로 구성되어 있다. 각 차원의 데이터가 데이터 분석에 적합한 특성을 지니고 있는지 검증하기 위해 신뢰도와 타당도를 검토하였다. 신뢰도 검증은 Cronbach's α 신뢰도 검사를 통해 이루어졌다. Cronbach's α 값이 0.8 이상일 경우 신뢰도가 높다고 판단하는데, 설문 도구의 신뢰도 검증 결과, 성과 기대(3문항), 노력 기대(3문항), 사회적 영향(3문항), 촉진 조건(3문항), 인지된 위험(3문항), 사용 의향(5문항)의 6개 차원에서 Cronbach's α 값은 각각 0.877, 0.881, 0.889, 0.879, 0.873, 0.915로, 모든 차원의 신뢰도가 높았다.

UTAUT 모델과 인지된 위험 이론에 기초하여 제시한 6개 차원의 척도 문항의 구성개념 타당도를 평가하기 위해 확인적 요인분석을 실시하였다. <표 2>의 분석결과에서 보는 바와 같이, KMO 표본적합도(MSA)는 0.921

로 나타나 본 자료가 요인분석에 적합하였다. 또한, Bartlett의 구형성 검사 결과, 근사 카이제곱(χ^2)=4249.692, $p=0.000$ 으로 변수 간에 상관성이 인정되어 요인분석에 적합하다.

<표 2> KMO 및 Bartlett 구형성 검증 결과

KMO의 표본적합도(MSA) 검증		0.921
Bartlett의 구형성 검사	근사 χ^2	4249.602
	자유도(df)	190
	p 값	0.000

요인분석 후, 회전된 요인 적재 계수 및 공통 요인 분산 결과는 <표 3>에 제시되어 있다. 각 항목의 요인 적재 계수 절대값이 모두 0.4를 초과하여 각 변수와 요인 간 상관관계가 존재하며, 각 변수의 공통성이 0.7을 초과하여 요인의 설명력이 좋다는 것을 확인하였다.⁸⁾ 확인적 요인분석 결과 총 6개의 요인이 추출되었으며, 이는 설문지의 6개 차원과 일치한다. <표 3>에서 볼 수 있듯이 각 고유값(eigenvalue)은 1을 초과하여, 요인들이 변수의 분산을 포착하고 있으며 유의미하다.⁹⁾ 회전 제곱합 적재량(Rotation Sums of Squared Loadings)은 요인분석에서 회전을 통해 얻은 요인이 데이터 분산의 설명 정도를 의미한다. 6개 요인의 회전 분산비율은 각각 18.701%, 12.325%, 12.321%, 12.341%, 12.146%, 11.687%로, 회전 누적분산비율이 79.495%에 달하여 요인들은 설명력이 매우 높다고 할 수 있다.

8) 요인 적재 계수(Factor Loading Coefficient)는 각 변수와 해당 요인 간의 상관계수로, 한 변수의 요인 적재 계수 절대값이 0.4를 초과하면 그 변수가 해당 요인과 강한 연관성을 갖는 것으로 본다. 공통성(communality)은 어떤 변수에 대하여 추출된 요인들에 의해 그 변수에 담겨진 정보(분산)을 얼마나 표현할 수 있는가를 나타내는 비율이며, 여러 요인에 의하여 설명될 수 있는 한 변수의 분산 양을 백분율로 나타낸 것이다.

9) 고유값은 각각의 요인으로 설명할 수 있는 변수들의 분산 총합으로, 각 요인별로 모든 변수의 요인적재값을 제곱하여 더한 값을 말한다. 요인 분석에서 고유값이 1 이상의 값을 지닌 것만 사용하며, 고유값이 높을수록 해당 요인이 더 많은 정보를 담고 있음을 나타낸다.

<표 3> 회전 요인 적재 계수 및 공통 요인 분산 결과

설문 문항	공통성	요인 적재 계수					
		요인1	요인2	요인3	요인4	요인5	요인6
사용 의향1	0.757	0.775	0.170	0.165	0.170	0.218	0.154
사용 의향2	0.739	0.762	0.193	0.185	0.194	0.139	0.174
사용 의향3	0.749	0.774	0.153	0.135	0.170	0.183	0.215
사용 의향4	0.752	0.767	0.159	0.245	0.190	0.080	0.189
사용 의향5	0.770	0.780	0.133	0.109	0.239	0.233	0.145
성과 기대 요인1	0.799	0.192	0.818	0.177	0.149	0.143	0.140
성과 기대 요인2	0.811	0.169	0.826	0.187	0.122	0.149	0.164
성과 기대 요인3	0.807	0.231	0.796	0.129	0.203	0.213	0.129
촉진 조건 요인1	0.797	0.216	0.190	0.791	0.121	0.201	0.182
촉진 조건 요인2	0.812	0.225	0.150	0.801	0.146	0.193	0.198
촉진 조건 요인3	0.810	0.187	0.174	0.816	0.171	0.122	0.187
사회적 영향 요인1	0.798	0.275	0.140	0.175	0.784	0.162	0.177
사회적 영향 요인2	0.836	0.241	0.199	0.105	0.828	0.136	0.154
사회적 영향 요인3	0.825	0.246	0.156	0.176	0.798	0.202	0.179
노력 기대 요인1	0.780	0.201	0.147	0.126	0.240	0.779	0.195
노력 기대 요인2	0.823	0.205	0.189	0.226	0.130	0.793	0.220
노력 기대 요인3	0.830	0.255	0.203	0.183	0.135	0.808	0.137
인지된 위험 요인1	0.790	-0.218	-0.132	-0.208	-0.224	-0.233	-0.759
인지된 위험 요인2	0.822	-0.228	-0.178	-0.192	-0.126	-0.147	-0.815
인지된 위험 요인3	0.792	-0.266	-0.165	-0.209	-0.190	-0.192	-0.760
요인명		사용 의향	성과 기대	촉진 조건	사회적 영향	노력 기대	인지된 위험
고유값		3.740	2.465	2.464	2.463	2.429	2.337
분산비율		18.701	12.325	12.321	12.314	12.146	11.687
누적분산비율		18.701	31.026	43.348	55.662	67.808	79.495

• Extraction Method: 주성분 분석법

Rotation Method: 직각회전 베리맥스(varimax)

2. 응답자의 특성

설문조사에 참여한 응답자의 특성은 <표 4>의 빈도분석 결과를 통해 확인할 수 있다.

<표 4> 응답자 특성 빈도 분석

구분	빈도	백분율(%)	누적 백분율(%)
성별	남	148	48.84
	여	155	51.16
연령	60-64세	62	20.46
	65-69세	47	15.51
	70-74세	65	21.45
	75-79세	72	23.76
	80세 이상	57	18.81
결혼 상태	유배우(배우자 있음)	94	31.02
	사별	87	28.71
	이혼	96	31.68
	별거	11	3.63
	미혼	15	4.95
학력	초등학교 졸업 이하	56	18.48
	중학교 졸업	71	23.43
	고등학교 졸업	82	27.06
	대학교 졸업	60	19.80
	대학원 졸업 이상	34	11.22
수입 상태 (월 평균 소득)	1000위안 이하	71	23.43
	1001-3000위안	80	26.40
	3001-5000위안	68	22.44
	5001-7000위안	49	16.17
	7001위안 이상	35	11.55
건강 상태	매우 좋음	64	21.12
	좋음	55	18.15
	보통	75	24.75
	나쁨	47	15.51
	매우 나쁨	62	20.46
합계	303	100.0	100.0

응답자 중 남성은 148명으로 전체의 48.84%를 차지하며, 여성은 155명으로 51.16%를 차지하여 성별 비율이 비교적 균형을 이루고 있다. 연령 분포를 살펴보면, 응답자의 연령대가 고르게 분포되어 있으나, 75-79세와 70-74세 응답자의 비율이 각각 23.76%와 21.45%로 상대적으로 높은 비율을 차지하고 있다. 결혼 상태를 분석한 결과, 대부분 응답자는 기혼(배우자 있음), 사별, 이혼 상태에 있으며, 이들은 각각 31.02%, 28.71%, 31.68%를 차지하여 누적 비율은 91.42%에 달한다. 반면, 별거 중이거나 미혼인 응답자는 상대적으로 적어 각각 3.63%와 4.95%에 불과하다. 학력 분포를 보면, 고등학교 졸업자와 중학교 졸업자가 가장 높은 비율을 차지하며, 각각 27.06%와 23.43%이다. 대학원생 이상의 학력을 가진 응답자는 11.22%로 가장 적었다. 또한, 18.48%는 초등학교 졸업 이하의 학력을 보였고, 19.80%는 대학교 졸업자였다. 건강 상태 분포도 비교적 균등하게 나타났다. “보통”과 “매우 좋음”으로 응답한 비율이 각각 24.75%와 21.12%로 상대적으로 많았으며, “나쁨”으로 응답한 비율은 15.51%로 가장 낮았다.

3. 사용 의향과 영향 요인에 대한 기술 통계

설문조사의 각 차원에 대한 점수 평균과 표준편차의 기술 통계 결과는 <표 5>와 같다. 성과 기대 요인, 노력 기대 요인, 사회적 영향 요인, 촉진 조건 요인, 인지된 위험 요인, 사용 의향의 6개 차원 점수 평균은 각각 3.232, 3.224, 3.201, 3.158, 2.787, 3.190이다. 각 차원 점수를 살펴보면, 인지된 위험이 가장 낮은 점수를 기록하여 응답자들이 스마트 노인 서비스에 대한 인지된 위험이 크지 않음을 나타낸다. 반면, 성과 기대 요인 차원은 가장 높은 점수를 받아 응답자들이 스마트 노인 서비스를 사용할 때 높은 기대를 지니고 있음을 보여준다.

<표 5> 기술 통계

항목	평균값	표준편차
1. 스마트 노인 요양 제품 및 서비스 사용이 일상적인 외출에 도움이 된다.	3.195	1.339
2. 스마트 노인 요양 제품 및 서비스 사용이 삶의 질을 향상시킬 것이다.	3.224	1.360
3. 스마트 노인 요양 제품 및 서비스 사용이 생활 자립 능력을 향상시킬 것이다.	3.277	1.336
성과 기대 차원	3.232	1.205
1. 스마트 노인 요양 제품 및 서비스의 사용 방법을 쉽게 이해할 수 있다.	3.205	1.390
2. 스마트 노인 요양 제품 및 서비스 사용 시 발생한 기술적 문제가 쉽게 해결할 수 있다.	3.238	1.452
3. 스마트 노인 요양 제품 및 서비스의 교육 강좌에 참여할 수 있다.	3.231	1.451
노력 기대 차원	3.224	1.286
1. 주변에 많은 노인들이 스마트 노인 요양 제품 및 서비스를 사용하고 있다.	3.185	1.414
2. 친구나 가족이 스마트 노인 요양 제품 및 서비스 사용을 추천한다.	3.224	1.333
3. 지역 사회에서 스마트 노인 요양 제품 및 서비스를 홍보하고 있다.	3.195	1.385
사회적 영향 차원	3.201	1.246
1. 정부는 노인들이 경제적 부담을 줄이기 위해 스마트 노인 요양 제품 및 서비스에 대한 재정 지원을 제공한다.	3.149	1.333
2. 정부는 스마트 노인 요양 제품 및 서비스의 품질과 신뢰성을 보장하기 위해 더 많은 기술 지원을 제공한다.	3.208	1.371
3. 정부는 사회에서 스마트 노인 요양 제품 및 서비스의 홍보와 보급을 촉진하기 위해 입법과 정책 지원을 제공한다.	3.119	1.378
촉진 조건 차원	3.158	1.222
1. 스마트 노인 요양 제품 및 서비스를 사용하면 개인 정보가 유출될 걱정이다.	2.782	1.414
2. 스마트 노인 요양 제품 및 서비스 사용 시 기술 장애가 발생하여 적시에 도움을 받지 못할 수 있을 걱정이다.	2.805	1.430
3. 스마트 노인 요양 기술을 사용하면 재산 손실이 발생할 걱정이다.	2.772	1.457
인지된 위험 차원	2.787	1.281

1. 친구들에게 스마트 노인 요양 제품 및 서비스를 추천할 것이다.	3.155	1.471
2. 새로운 스마트 노인 요양 제품 및 서비스를 시도할 의향이 있다. (사용자)	3.195	1.437
3. 앞으로도 스마트 노인 요양 제품 및 서비스를 계속 사용할 의향이 있다. (사용자)	3.201	1.415
4. 스마트 노인 요양 제품 및 서비스를 사용할 의향이 있다. (비사용자)	3.195	1.383
5. 스마트 노인 요양 제품 및 서비스의 발전을 지속적으로 주목할 것이다. (비사용자)	3.205	1.404
사용 의향 차원	3.190	1.229

4. 응답자의 인구통계학적 특성별 차이

본 연구에서는 응답자의 성별, 연령, 결혼 상태, 학력, 소득, 건강 상태와 같은 인구통계학적 특성을 독립 변수로 설정하고, 응답자의 스마트 노인 요양 서비스 사용 의향을 종속 변수로 설정하여 분산분석을 실시하였다. 분석 결과는 <표 6>에서 볼 수 있듯이, 성별의 p값이 0.498로 0.05보다 크기 때문에 남성과 여성 간의 사용 의향에 유의미한 차이가 없었다. 반면, 연령, 결혼 상태, 학력, 소득, 건강 상태의 p값은 0.012, 0.047, 0.005, 0.024, 0.020로 0.05보다 작아 사용 의향에 유의미한 차이를 보였다. 즉, 성별을 제외한 모든 인구통계학적 변수에서 스마트 노인 요양 서비스 사용 의향에 통계적으로 유의미한 차이가 존재한다. 특히, 나이가 어릴수록, 학력과 소득이 높을수록 응답자들의 스마트 노인 요양 서비스 사용 의향이 높아지며, 결혼 상태가 미혼 또는 별거인 응답자들이 사별, 이혼, 기혼 응답자들보다 사용 의향이 높고, 건강 상태가 “나쁨”이나 “매우 나쁨”인 응답자들은 “보통”, “매우 좋음”, “좋음”인 응답자들보다 사용 의향이 낮았다. 이러한 분석 결과는 스마트 노인 요양 서비스가 보다 많은 사람들에게 수용될 수 있도록 하기 위한 다양한 접근법과 전략을 마련하는 데 유용한 정보로 활용될 수 있을 것이다.

<표 6> 분산분석 결과

항목	샘플 수	평균값	표준편차	F	p	
성별	남성	148	3.24	1.24	0.461	0.498
	여성	155	3.14	1.22		
	합계	303	3.19	1.23		
연령	60-64세	62	3.62	0.99	3.251	0.012*
	65-69세	47	3.35	1.16		
	70-74세	65	3.08	1.23		
	75-79세	72	2.97	1.32		
	80세 이상	57	2.99	1.30		
	합계	303	3.19	1.23		
결혼 상태	기혼(배우자 있음)	94	3.07	1.27	2.445	0.047*
	사별	87	3.17	1.27		
	이혼	96	3.14	1.22		
	별거	11	3.87	0.94		
	미혼	15	3.91	0.54		
	합계	303	3.19	1.23		
학력	초등학교 졸업 이하	56	2.98	1.22	3.823	0.005**
	중학교 졸업	71	2.92	1.35		
	고등학교 졸업	82	3.12	1.29		
	대학교 졸업	60	3.56	0.98		
	대학원 졸업 이상	34	3.61	1.02		
	합계	303	3.19	1.23		
수입	1000위안 이하	71	2.86	1.32	2.852	0.024*
	1001-3000위안	80	3.11	1.30		
	3001-5000위안	68	3.24	1.14		
	5001-7000위안	49	3.56	0.99		
	7001위안 이상	35	3.42	1.19		
	합계	303	3.19	1.23		
건강 상태	매우 좋음	64	3.30	1.14	2.950	0.020*
	좋음	55	3.27	1.10		
	보통	75	3.45	1.12		
	나쁨	47	2.73	1.30		
	매우 나쁨	62	3.04	1.40		
	합계	303	3.19	1.23		

* p<0.05는 유의미한 차이를 나타냄. ** p<0.01은 매우 유의미한 차이를 나타냄.

5. 사용 의향 영향 요인들 간 상관관계

성과 기대 요인, 노력 기대 요인, 사회적 영향 요인, 촉진 조건 요인, 인지된 위험 요인을 독립 변수로 설정하고, 스마트 노인 요양 서비스 사용 의향을 종속 변수로 설정하여 이들 간의 상관관계를 분석하였다. <표 7>에서 확인할 수 있듯이, 성과 기대, 노력 기대, 사회적 영향, 촉진 조건과 사용 의향 간의 상관계수는 각각 0.511, 0.553, 0.590, 0.534로 나타났다. 모든 상관계수는 0.05의 유의수준에서 유의미함을 보이며, 이는 성과 기대, 노력 기대, 사회적 영향, 촉진 조건이 사용 의향과 유의미한 정(+)적 상관관계를 갖고 있음을 나타낸다. 반면, 인지된 위험과 사용 의향 간의 상관계수는 -0.578로, 0.05의 유의수준에서 유의미하지만, 인지된 위험과 사용 의향 간에 부(-)적 상관관계를 나타냈다.

분석 결과, 응답자의 성과 기대, 노력 기대, 사회적 영향, 촉진 조건이 높을수록 스마트 노인 요양 서비스에 대한 사용 의향이 높은 것으로 나타났다. 반면, 인지된 위험이 높을수록 사용 의향은 낮은 것으로 나타났다.

<표 7> 상관 분석

	사용 의향	성과 기대	노력 기대	사회적 영향	촉진 조건
사용 의향	1				
성과 기대	0.511**	1			
노력 기대	0.553**	0.503**	1		
사회적 영향	0.590**	0.478**	0.506**	1	
촉진 조건	0.534**	0.488**	0.514**	0.469**	1
인지된 위험	-0.578**	-0.478**	-0.549**	-0.527**	-0.556**

▪ * p<0.05 ** p<0.01

6. 노인 요양 서비스 사용 의향 영향 요인

본 연구에서는 성과 기대, 노력 기대, 사회적 영향, 촉진 조건, 인지된 위험이 스마트 노인 요양 서비스 사용 의향에 영향을 미치는 알아보기 위해

다중선형회귀분석을 실시하였다. 인구통계학적 변수의 영향을 통제하기 위해 응답자의 성별, 연령, 결혼 상태, 학력, 수입, 건강 상태를 통제 변수로 설정하였다. 분석 방법은 단계 선택(stepwise)를 따랐다.

분석 결과, $F=31.497(p=0.000<0.05)$ 로 회귀모형이 적합하다고 할 수 있다. 또한, 모델의 $\text{adj.}R^2$ 값이 0.526으로, 52.6%의 설명력을 나타냈다. VIF 다중공선성 검증 결과를 보면, VIF 값이 최소 1.016, 최대 1.900로 다중공선성 문제가 발생하지 않았다. 독립 변수의 영향을 보면, 성과 기대는 회귀계수 $B=0.107(p<0.05)$ 로 귀무가설을 기각, 대립가설이 채택되어 성과 기대는 사용 의향에 유의한 영향을 미쳤다. B 부호가 정(+)적이므로 성과 기대가 1 증가하면 사용 의향이 0.107만큼 높아진다고 할 수 있다. 노력 기대는 회귀계수 $B=0.151(p<0.001)$ 로 귀무가설을 기각, 대립가설이 채택되어 노력 기대는 사용 의향에 유의한 영향을 미쳤다. B 부호가 정(+)적이므로 노력 기대가 1 증가하면 사용 의향이 0.151만큼 높아진다고 할 수 있다. 사회적 영향은 회귀계수 $B=0.262(p<0.001)$ 로 귀무가설을 기각, 대립가설이 채택되어 사회적 영향은 사용 의향에 유의한 영향을 미쳤다. B 부호가 정(+)적이므로 사회적 영향이 1 증가하면 사용 의향이 0.262만큼 높아진다고 할 수 있다. 촉진 조건은 회귀계수 $B=0.160(p<0.001)$ 으로 귀무가설을 기각, 대립가설이 채택되어 촉진 조건은 사용 의향에 유의미한 영향을 미쳤다. B 부호가 정(+)적이므로 촉진 조건이 1 증가하면 사용 의향이 0.160만큼 높아진다고 할 수 있다. 인지된 위험은 회귀계수 $B=-0.227(p<0.001)$ 로 귀무가설을 기각, 대립가설이 채택되어 인지된 위험이 사용 의향에 유의미한 영향을 미쳤다. 그러나 B 부호가 부(-)적이므로 인지된 위험이 1 증가하면 사용 의향이 0.227만큼 감소하는 것으로 나타났다.

끝으로, 독립변수인 5개 요인, 즉 성과 기대, 노력 기대, 사회적 영향, 촉진 조건, 인지된 위험 요인 중 스마트 요양 서비스 사용 의향에 영향을 누가 더 많이 미치는지 상대적 영향력을 파악하기 위해 표준화 계수 β 값을 통해 비교해 보았다. 사회적 영향 요인($\beta=0.265$)과 인지된 위험 요인($\beta=-0.237$)이 상대적으로 높은 영향을 미치는 것으로 나타났고, 성과 기대 요인($\beta=0.105$)이 낮은 영향력을 미치는 것을 알 수 있다.

<표 8> 다중 선형 회귀 분석

구분	비표준 계수		표준화 계수 β	t	p	공선성 진단 (VIF)
	B	표준오차				
상수	1.439	0.437	-	3.295	0.001**	-
성별	-0.121	0.098	-0.049	-1.236	0.217	1.016
연령	-0.065	0.036	-0.075	-1.807	0.072	1.091
결혼 상태	0.145	0.046	0.128	3.120	0.002**	1.065
학력	0.002	0.041	0.002	0.041	0.967	1.133
수입	0.006	0.039	0.007	0.160	0.873	1.082
건강 상태	0.083	0.037	0.096	2.246	0.025*	1.159
성과 기대 요인	0.107	0.052	0.105	2.060	0.040*	1.663
노력 기대 요인	0.151	0.052	0.158	2.901	0.004**	1.900
사회적 영향 요인	0.262	0.051	0.265	5.155	0.000***	1.690
촉진 조건 요인	0.160	0.052	0.159	3.046	0.003**	1.730
인지된 위험 요인	-0.227	0.052	-0.237	-4.348	0.000***	1.891
R ²	0.544					
조정된 R ²	0.526					
F	F (11,291)=31.497, p=0.000					

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

V. 스마트 요양 서비스 활성화 방안

본 연구는 실증 분석을 통해 스마트 노인 요양 서비스의 사용 의향 영향 요인을 분석하였다. 분석 결과, 성과 기대, 노력 기대, 사회적 영향, 촉진 조건이 사용 의향에 정적 영향을 미치고, 인지된 위험은 사용 의향에 부적 영향을 미친다고 나타났다. 이를 바탕으로 다음과 같은 스마트 요양서비스 개선 방안을 제안하고자 한다.

첫째, 위에서 살펴본 회귀분석 결과에 따르면, 스마트 요양서비스 사용 의향에 상대적으로 높은 영향을 미치는 것은 사회적 영향 요인이다. 스마트 요양서

비스의 활성화를 위해서 먼저, 스마트 요양서비스에 대한 사회적 인지도와 공공 신뢰도를 높여야 한다. 지역 사회는 노인들이 일상생활의 주요 장소이며, 스마트 요양 제품 체험 활동이나 건강 강좌와 같은 다양한 체험 행사를 개최하여 노인들이 스마트 요양서비스의 편리함과 효율성을 직접 느낄 수 있도록 해야 한다. 또한, 노인들이 자신의 경험을 공유하도록 장려하고, 이를 통해 스마트 요양서비스의 신뢰도를 높여야 한다. 또한 인터넷 시대에서 미디어 홍보는 스마트 요양서비스의 인지도를 높이는 데 필수적인 역할을 한다. TV, 라디오, 신문과 같은 전통 매체뿐만 아니라, 소셜 미디어와 온라인 플랫폼을 적극적으로 활용하여 스마트 요양서비스의 개념, 장점, 실제 사례 등을 널리 홍보해야 한다. 이를 통해 대중이 스마트 요양서비스에 대해 더 잘 이해하고 오해를 해소할 수 있으며, 신뢰감을 증가시킬 수 있다.

둘째, 회귀분석 결과를 통해 노인들은 스마트 요양서비스 사용 의향이 인지된 위험이 상대적으로 높은 부의 영향을 미친다는 것을 확인하였다. 노인이 스마트 요양서비스를 안심하고 이용할 수 있도록 하기 위해서는 정부와 기업이 협력하여 스마트 노인 기술에 대한 위험 관리와 안전 보장을 강화해야 하며, 이를 통해 기술 고장의 발생 확률을 줄이고 사용자의 재산과 개인 정보를 보호해야 한다. 빅데이터 시대에 인터넷 안전 문제는 스마트 요양 산업에서 피할 수 없는 중요한 과제이다. 노인들의 개인 정보가 불법적으로 악용될 위험이 있으므로, 서비스 공급자와 정부는 관련 법률을 마련하고 기술 표준과 보안 요구사항을 명확히 해야 한다(宋泓池·王海燕 2020). 따라서 스마트 요양 기술 위험 관리 시스템을 구축하고 강화하는 것이 매우 중요하다. 정부는 스마트 노인 기업에 대한 감독을 강화하여, 기업이 제품 설계, 생산, 운영 등 모든 과정에서 규정을 엄격히 준수하도록 해야 하며, 이를 통해 기술 위험을 사전에 줄일 수 있다. 또한, 기업 내부에서도 위험 평가 및 경고 메커니즘을 구축하여 잠재적인 기술 위험을 실시간으로 모니터링하고 평가하여, 위험이 확대되지 않기 위해 필요시 신속하게 처리할 수 있도록 해야 한다.

셋째, 노인의 실제 요구에 중점을 두고 사용자의 성과 기대를 충족시켜야 한다. 스마트 요양서비스 제공자는 고령화 사회의 도전에 대응하기 위해 스마트 요양 제품 및 서비스의 실용성을 높여야 하며, 노인의 실제 요구를 제

품 및 서비스 디자인의 핵심에 두어야 한다. 제품 개발 초기 단계에서부터 노인들의 생활 방식, 건강 상태, 심리적 요구를 파악하는 것이 중요하다. 정기적인 사용자 조사와 인터뷰를 통해 노인들의 요구에 관한 자료를 수집하고, 이를 바탕으로 노인들이 사용하기에 적합한 제품을 설계할 수 있다. 예를 들어, 시력과 청력이 저하된 노인을 고려하여 큰 글씨체와 명확한 음성 안내 기능을 갖춘 제품을 제공해야 한다. 중국의 “국가의 적극적인 인구 고령화 대응 중장기 계획”¹⁰⁾에서는 건강 교육, 예방 관리, 질병 진단 및 치료, 재활 간호, 장기 돌봄 등 포괄적이고 연속적인 노인 건강 서비스 체계 구축을 강조하였다(韓夢汐 외 2024). 이에 따라 스마트 요양서비스 제공자들은 건강 모니터링 및 긴급 구조 기능뿐만 아니라 돌봄, 의료, 식사 지원, 정신적 케어 등 다양한 서비스를 포함하는 종합적인 서비스 시스템을 구축해야 한다(錢珺曉 2023). 이러한 통합 서비스는 노인의 삶의 질을 향상시키고, 지역 사회 자원과 연계하여 온라인 예약, 방문 서비스 등도 제공할 수 있다. 또한 스마트 요양서비스와 제품이 지속적으로 노인의 요구를 충족시키기 위해서는 정기적인 사용자 만족도 조사와 제품 사용 분석을 통해 실제 경험을 파악하고, 이를 기반으로 제품 개선 및 서비스 업그레이드를 위한 피드백 메커니즘을 구축해야 한다.

넷째, 사용 난이도를 간소화하고 노인이 스마트 기술을 쉽게 사용할 수 있도록 해야 한다. 노인의 교육 수준이 대체로 높지 않고, 이해력과 학습 능력도 제한적이기 때문에 스마트 요양 제품과 서비스를 간단하고 편리하게 사용되어야 한다. 연구 결과와 같이 스마트 요양서비스의 사용 의향은 기술의 사용 용이성과 사용자의 조작 감지 능력의 영향을 받는다. 복잡하거나 이해하기 어려운 기술은 노인에게 혼란과 불확실성을 초래하고 사용 의향을 감소시킨다(Zin 2023). 따라서 스마트 요양 제품이 직관적이고 사용하기 쉬운 인터페이스로 개선해야 한다. 큰 글씨체, 고 대비 색상, 명확한 아이콘을 사용하고, 불필요한 기능과 복잡한 절차를 최소화하여 인지적 부담을 줄여야 한다. 또한 건강 모니터링과 긴급 구조와 같은 자주 사용하는 기능을 눈에 잘 띄는 위치에 배치하고, 한 번의 조작으로 도움을 받을 수 있는 기능을 설계하는

10) 신화사(新華社) (2019), “중공 중앙과 국무원 발표한 《국가의 적극적인 인구 고령화 대응 중장기 계획》”, https://www.gov.cn/xinwen/2019-11/21/content_5454347.htm. (2024년 10월 18일 검색)

것이 중요하다. 더불어, 스마트 요양서비스 제공자들은 노인들의 스마트 기술 수용도와 사용 능력을 높이기 위해 교육과 훈련에도 중점을 두어야 한다. 정기적인 오프라인 교육 과정을 조직하고, 전문가를 초청해 노인들에게 스마트 제품의 사용법과 주의 사항을 설명할 수 있다. 또한, TV나 인터넷을 통해 간단하고 이해하기 쉬운 사용자 가이드와 동영상 튜토리얼을 제공하여 노인이 집에서 스마트 제품을 배우고 사용할 수 있도록 해야 한다.

다섯째, 정부는 지원과 감독 역할을 충분히 수행하고, 스마트 요양서비스 산업에 긍정적인 정책 환경을 제공하기 위해 더 많은 지원 정책과 법규를 마련해야 한다. 우선, 정부는 스마트 요양 산업의 발전 목표를 명확히 하고, 세금 혜택, 자금 지원 등 장기적인 정책 계획을 수립해야 하며, 이를 통해 기업의 비용을 절감할 수 있다. 정부는 공정성과 효율성의 균형을 유지하면서 노인들에게 고품질의 요양 서비스를 제공하는 것을 목표로 삼아야 한다 (劉欣容·鄭佳斯 2024). 또한 혁신은 스마트 요양 산업의 핵심 원동력이므로, 정부는 기업과 학계의 협력을 촉진하고, 핵심 기술 연구와 성과 전환을 위한 재정적 지원을 제공해야 한다. 더불어 지식 재산권 보호 시스템을 강화하여 기업의 기술 혁신을 보호해야 한다.

VI. 결론: 요약 및 연구의 제한점

본 연구는 중국에 거주하는 60세 이상의 노인을 대상으로 설문조사를 통해 노인의 스마트 요양서비스 사용 의향에 대한 실증 분석을 실시하였다. 분석 결과, 성과 기대, 노력 기대, 사회적 영향, 촉진 조건이 사용 의향에 정적 영향을 미치고, 인지된 위험은 사용 의향에 부적 영향을 미친다는 유의미한 결론을 도출하였다. 실증 분석 결과에 기초하여, 이 연구에서는 스마트 요양서비스를 활성화하기 위해 스마트 요양 제품 및 서비스의 품질을 향상시키고, 제품의 사용 난이도를 간소화하며, 사회적 홍보를 강화하고, 정책 지원을 확대하고, 사용자들의 위험 인식을 줄이는 것이 필요하다고 강조하였다.

그러나 본 연구는 설문조사에서 표본의 대표성과 관련한 한계를 지닌다. 60세 이상 노인을 성별로 할당 추출하여 비확률적 표본 추출을 하였기 때문

에 표본의 대표성이 떨어질 수 있으며, 결과의 일반화에 제한이 있을 수 있다. 또한, 본 연구는 UTAUT 모델과 인지된 위험 이론에 근거하여 스마트 노인 요양 서비스 사용 의향에 미치는 영향 요인으로 성과 기대, 노력 기대, 사회적 영향, 촉진 조건, 인지된 위험을 분석하였지만, 다른 잠재적 요인이 사용 의향에 영향을 미칠 수 있다는 점을 고려하지 않았다. 향후 연구에서는 표본의 대표성을 높일 방법을 강구하며, 사회문화적 요소와 개인 가치관 등이 스마트 요양서비스 사용 의향에 미치는 영향을 탐구하고자 한다. 특히, UTAUT 모델과 인지된 위험 이론에서 포함하지 않은 잠재적 요인을 설명 요인에 포함하여 스마트 요양서비스와 기술 사용 의향에 관한 이론적 발전에 기여하고자 한다. 이와 같은 연구의 한계와 향후 과제에도 불구하고, 이 연구를 통해 밝힌 중국 노인의 스마트 요양서비스 사용 의향에 미치는 영향 요인은 스마트 요양서비스 분야의 정책적 개입을 강화하고 노인에게 실질적인 도움을 줄 방안을 모색하는 데 실증적 근거가 될 수 있을 것이다.

| 참고문헌 |

1. 논문 및 단행본

- 김범수·이정·김경규 (2006). “인지된 신뢰, 위험, 유용성 및 편의성이 전자정부 민원서비스 사용의도에 미치는 영향.” 『정보화정책』. 제13권. 제4호, pp. 186-202.
- 안병영·정무권·신동면·양재진 (2023). 『복지국가와 사회복지정책』. 다산출판사.
- 유천합·신동면 (2022). “중국 장기요양보험 시범사업 비교연구.” 『아태연구』. 제29권. 제3호, pp. 111-145.
- Aghajan, H., J. C. Augusto, C. and Wu. et al. (2007). “Distributed vision-based accident management for assisted living.” *Pervasive Computing for Quality of Life Enhancement*. ICOST 2007, pp. 196-205.
- Akl, A., J. Snoek and A. Mihailidis (2017). “Unobtrusive Detection of Mild Cognitive Impairment in Older Adults Through Home Monitoring.” *Journal of Biomedical and Health Informatics*. Vol. 21. No. 2, pp. 339-348.
- Anke, J. E., M. P. José and E. B. Anne et al. (2015). “Determinants of the intention to use e-Health by community dwelling older people.” *BMC Health Services Research*. Vol. 15. No. 103, pp. 1-9
- Bauer, R. A. (1960). “Consumer behavior as risk taking.” Hancock, R. F. (ed.). *Dynamic Marketing for a Changing World*. Proceedings of the 43rd Conference of the American Marketing Association. Chicago, December: pp. 384-398.
- Chiles, T. H. and J. F. McMackin (1996). “Integrating Variable Risk Preferences, Trust and Transaction Cost Economics.” *Academy of Management Review*. Vol. 21. No. 1, pp. 73-99.
- Cimperman, Miha, Maja Makovec Brenčič and Peter Trkman (2016). “Analyzing older users’ home telehealth services acceptance behavior—applying an Extended UTAUT model.” *International journal of medical informatics*. Vol. 90, pp. 22-31.
- Cox, D. F. (1967). “Risk handling in consumer behavior an intensive study of two cases.” *Risk taking and information handling in consumer behavior*. Vol. 10. No. 1, pp. 34-81.
- Eklund, J., T. Hansen, J. Sprinkle and S. Sastry (2005). “Information technology for assisted living at home: Building a wireless infrastructure for assisted

- living.” *Conference proceedings-IEEE engineering in medicine and biology*, pp. 3931-3934.
- Forsythe, S. M. and B. Shi (2003). “Consumer patronage and risk perceptions in Internet shopping,” *Journal of Business research*. Vol. 56. No. 11, pp. 867-875.
- Hoque, R. and G. Sorwar (2017). “Understanding factors influencing the adoption of mHealth by the elderly: An extension of the UTAUT model.” *International journal of medical informatics*. Vol. 101, pp. 75-84.
- Jacoby, J. and L. Kaplan (1972). “The components of perceived risk.” *Proceedings of the Annual Conference of the Association for Consumer Research*. Vol. 10, pp. 382-393.
- Khan, D. U., K. A. Siek, J. Meyers, L. M. Haverhals, S. Cali and S. E. Ross (2010). “Designing a personal health application for older adults to manage medications.” *Proceedings of the 1st ACM International Health Informatics Symposium*, pp. 849-858.
- Koo, Jun Hyuk and Ki Nam, Jin (2021). “A Study on the Acceptance of Telehealth Services in 50-60s.” *Health and Social Welfare Review*. Vol. 41. No. 1, pp. 265-282.
- Lu, Chiung-Chih and Tsai-Lin Tung-Fei (2024). “Are Older Adults Special in Adopting Public eHealth Service Initiatives? The Modified Model of UTAUT.” *SAGE Open*. Vol. 14. No. 1, pp. 1-20.
- Ma, Y. and M. Luo (2024). “Older people’s intention to use medical apps during the COVID-19 pandemic in China: an application of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) model and the Technology of Acceptance Model (TAM).” *Ageing & Society*. Vol. 44. No. 7, pp. 1515-1532.
- Maswadi, K., N. A. Ghani, and S. Hamid (2022). “Factors influencing the elderly’s behavioural intention to use smart home technologies in Saudi Arabia.” *PLOS One*. Vol. 17. No. 8, pp. 1-30.
- Rashidi, P. and A. Mihailidis (2013). “A Survey on Ambient-Assisted Living Tools for Older Adults.” *Ieee Journal of Biomedical and Health Informatics*. Vol. 17. No. 3, pp. 579-590.
- Roselius, T. (1971). “Consumer Rankings of Risk Reduction Methods.” *Journal of Marketing*. Vol. 35, pp. 56-61.
- Stone, R. N. and F. W. Winter (1987). “Risk: is it still uncertainty times consequences?”

- Proceedings of the American Marketing Association*, pp. 261-265.
- Suryadevara, N. K., S. C. Mukhopadhyay and R. Wang et al. (2013). "Forecasting the behavior of an elderly using wireless sensors data in a smart home." *Engineering Applications of Artificial Intelligence*. Vol. 26. No. 10, pp. 2641-2652.
- Venkatesh, V., M. G. Morris and G. B. Davis et al. (2003). "User acceptance of information technology: Toward a unified view." *MIS quarterly*. Vol. 27. No. 3, pp. 425-478.
- Weimar, U., R. Simpson and N. Barsan et al. (2009). "Microsystem Technology for Ambient Assisted Living (AAL)." *Procedia Chemistry*. Vol. 1. No. 1, pp. 710-713.
- Zin, K. S. L. T., S. Kim, H. S. Kim and I. F. Feyissa (2023). "A study on technology acceptance of digital healthcare among older Korean adults using extended tam (extended technology acceptance model)." *Administrative Sciences*. Vol. 13. No. 2, p. 42.
- 卜陶·張健明(Bo, Tao and Jianming Zhang) (2019). "생리적 체징을 기반으로 한 스마트 노인 제품 적합성 디자인 연구." 『대중문예』. 제19권. pp. 137-138.
- 杜春林·臧璐衡(Du, Chunlin and Luheng Zang) (2020). "'조각화 운영'에서 "전체적 거버넌스"로: 스마트 요양 서비스 공급의 경로 혁신 연구." 『학습과 실천』. 제7권, pp. 92-101.
- 辜胜阻·吳華君·曹冬梅(Gu, Shengzu, Huajun Wu and Dongmei Cao) (2017). "과학적이고 합리적인 노인 요양 서비스 시스템을 구축하기 위한 전략적 사고 및 제안." 『인구조사』. 제41권. 제1호, pp. 3-14.
- 韓振秋(Han, Zhenqiu) (2017). "노인 기술 공포증 및 그 관리에 대한 논의." 『중국 노인학 저널』. 제37권. 제22호, pp. 5701-5703.
- 韓振燕·鄭娜娜(Han, Zhenyan and Nana Zheng) (2011). "독거노인의 심리적 요구와 노인 사회 서비스 발전 탐색 - 난징시 구루구(Gulou)를 기반으로 한 조사 연구." 『서북 인구』. 제32권. 제2호, pp. 102-106.
- 韓夢汐·宋梅·王琰(Han, Mengxi, Mei Song and Yan Wang) (2024). "가정에서의 노인 요양 간호원 핵심 능력 연구 현황 및 향상 방안 연구." 『중국 의학 윤리학』. 제37권. 제10호, pp. 1240-1245.
- 胡葳·方泳華·王娟 외(Hu, Wei, Yonghua Fang and Juan Wang et al.) (2021). "중국의 스마트 노인 요양 서비스 현황 및 표준화 연구." 『표준과학』. 제5권. pp. 48-51.

- 姜鑫明(Jiang, Xinming) (2020). ““인터넷+의료와 요양 결합” 스마트 요양 모델의 실천과 탐색.” 화동정법대학 석사학위논문.
- 李喜云(Li, Xiyun) (2024). “중국 인구 고령화 및 요양 체계 발전 문제 탐구.” 『현대 마케팅』(상순간). 제10권. pp. 106-108.
- 李子涵(Li, Zihan) (2020). “UTAUT 기반의 중노년층이 새로운 미디어 의료 서비스를 채택하는 영향 요인 연구.” 지남대학 석사학위논문.
- 劉暢·陳鳴聲(Liu, Chang and Mingsheng Chen) (2024). “중국 중노년 만성병 환자의 공병 네트워크 및 모델 분석.” 『중국 보건 경제』. 제8권, pp. 57-60.
- 劉泓灝·郭穎(Liu, Honghao and Yin Guo) (2023). “스마트 요양 발전의 어려움 및 최적화 경로.” 『협력 경제와 과학기술』. 제11권. pp. 179-181.
- 劉靜麗·王貝貝·李子煊(Liu, Jingli, Beibei Wang and Zixuan Li) (2024). “저출산 현상과 농촌 요양의 다원화.” 『후베이 제2사범대학교 학보』. 제41권. 제6호, pp. 39-46.
- 劉欣容·鄭佳斯(Liu, Xinrong and Jiashi Zheng) (2024). “복지 다원주의 관점에서의 노인 급식 서비스 연구 - A시의 실천 탐색을 기반으로.” 『행정 및 법』. 제3권, pp. 1-15.
- 婁莉萍·陳一涵·駱泰慶 외(Lou, Liping, Yihan Chen and Taiqing Luo et al.) (2022). “구조 방정식 모델을 기반으로 한 노인의 모바일 의료 서비스 사용 의향 영향 요인 및 경로 분석: 상하이를 사례로.” 『중국 보건 자원』. 제25권. 제6호, pp. 865-871.
- 錢瑀曉(Qian, Xiaoyu) (2023). “성회 도시 커뮤니티 가정 노인 요양 서비스 품질 영향 요인 연구.” 중국 매체 대학 석사학위논문.
- 宋泓池·王海燕(Song, Hongchi and Haiyan Wang) (2020). “심양시에서 “인터넷+” 가정 노인 요양 서비스 참여 의향 연구.” 『마케팅계』. 제16권, pp. 10-11.
- 王宏禹·王驥宇(Wang, Hongyu and Xiaoyu Wang) (2018). “양의료 삼위 일체: 스마트 커뮤니티 가정 내 세밀한 요양 서비스 체계 연구.” 『무한대학 학보(철학 사회과학판)』. 제71권. 제4호, pp. 156-168.
- 王樂樂(Wang, Lele) (2024). “시안 Q 노인 아파트 노인 사용자의 Tiktok 사용 실증 연구.” 시안 공업대학 석사학위논문.
- 張建·左美云(Zhang, Jian and Meiyun Zuo) (2014). “지역 사회 정보화에 기반한 노인 노인 요양 자원과 정보 통합.” 『중국 정보』. 제5권, pp. 54-57.
- 趙函(Zhao, Han and 본 잡지 편집부) (2017). “국무원 판공청, “13차 5년 국가 노인 사업 발전 및 노인 체계 구축 계획” 발표.” 『중국 민정』. 제21권, p. 35.
- 鄭功成(Zheng, Gongcheng) (2020). “인구 고령화에 적극 대응하는 국가 전략의 시

행.” 『인민 포럼·학술 전선』. 제22권, pp. 19-27.
左美云(Zuo, Meiyun) (2018) “스마트 요양의 의미와 모델.” 『중국 사회 복지』. 제32권,
pp. 26-27.

2. 기타

- 공업정보화부·민정부·보건가족계획위원회 연합 (2017). “스마트 건강 노인 요양 산업 발전 행동 계획(2017-2020년).” https://www.gov.cn/gongbao/content/2017/content_5222955.htm. (2024년 8월 20일 검색)
- _____ (2021). “스마트 건강 노인 요양 산업 발전 행동 계획(2021-2025년).” https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-10/23/content_5644434.htm. (2024년 8월 20일 검색)
- 신화사(新華社) (2019). “중공 중앙과 국무원 발표한 《국가의 적극적인 인구 고령화 대응 중장기 계획》.” https://www.gov.cn/xinwen/2019-11/21/content_5454347.htm. (2024년 10월 18일 검색)
- 중국 국가 통계국 (2024). “인구 연령 구조.” <https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>. (2024년 8월 20일 검색)
- 중국 정부 웹 사이트 (2022). “스마트 요양 제품 및 서비스 보급 목록 분류.” <https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-11/23/5728383/files/14b121855fa442a9bd6bf3407f28935d.pdf>. (2024년 9월 20일 검색)
- 중국국무원 (2022). “제14차 국가 노령 사업 발전 및 노인 요양 서비스 시스템 5년 계획.” https://www.gov.cn/zhengce/content/2022-02/21/content_5674844.htm. (2024년 8월 20일 검색)
- _____ (2023). “국무원 노인 요양 서비스 산업 발전 촉진에 관한 몇 가지 의견.” https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2013-09/13/content_7213.htm. (2024년 8월 20일 검색)

| 논문투고일 : 2024년 10월 24일 |

| 논문심사일 : 2024년 11월 20일 |

| 게재확정일 : 2024년 12월 17일 |

| ABSTRACT |

A Study on Factors Influencing the Willingness of Chinese Elderly to Use Smart Care Services

Jin ShaSha and Dong-Myeon Shin

(Dept. of Public Administration, Kyung Hee University)

This study aims to explore the factors affecting the willingness of the elderly in China to use smart care services, thereby providing empirical evidence for the activation of smart care services. This study conducted an empirical analysis of the elderly's willingness to use smart care services through a survey targeting elderly people aged 60 or older living in China. To analyze the factors influencing the willingness to use smart elderly care services, this study established a research model that combines the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) and the perceived risk theory. The analysis revealed that performance expectancy, effort expectancy, social influence, and facilitating conditions positively impact the willingness to use these services, while perceived risk negatively affects usage intention. Based on the results of the empirical analysis, this study emphasized that in order to activate smart elderly care services, it is necessary to increase awareness and public trust in smart services, strengthen risk management and safety assurance, improve the quality of smart care products and services, simplify usage, and expand policy support.

▪ Key words: China, Smart Elderly Care Services, Willingness to Use, UTAUT Model, Perceived Risk Theory