



한국스포츠학회지 제21권 제1호

ISSN : 1738-3250(Print)

노인 스포츠 헬스케어 기기 기술수용변인과 수용의도에 대한 메타분석

이은석, 전상완, 변현

To cite this article : 이은석, 전상완, 변현 (2023) 노인 스포츠 헬스케어 기기 기술수용변인과 수용의도에 대한 메타분석, 한국스포츠학회지, 21:1, 377-390

① earticle에서 제공하는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 학술교육원은 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다.

② earticle에서 제공하는 콘텐츠를 무단 복제, 전송, 배포, 기타 저작권법에 위반되는 방법으로 이용할 경우, 관련 법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

www.earticle.net

노인 스포츠 헬스케어 기기 기술수용변인과 수용의도에 대한 메타분석

Meta-analysis on the Technology Acceptance Variables and Acceptance Intentions of Sports Healthcare Devices for the Elderly

이은석(가천대학교 교수) · 전상완(가천대학교 연구교수) · 변현*(가천대학교 연구교수)

Eun-Surk Yi · Sang-Wan Jeon · Hyun Byun*(Gachon Univ.)

요약 본 연구는 노인의 스포츠 헬스케어 기기 기술 수용변수 수용의도에 대한 효과성을 메타분석을 통해 실증적으로 규명하는데 목적이 있다. 자료분석은 노인을 위한 스포츠 헬스케어 기술에 관한 연구주제로 기술수용과 관련된 선행변수를 활용하여 12편의 논문을 선정하였다. 분석은 포괄적 메타분석(CMA)을 사용하여 수행되었으며, 연구 결과는 다음과 같이 나타났다. 첫째, 수용의도에 대한 전체적인 효과크기가 높은 것으로 확인되었다. 하위요인에 따른 분석을 통해 유용성이 가장 높게 측정되었고, 사회적 영향력, 용이성, 쾌락동기, 촉진조건, 가격가치 순으로 나타났다. 둘째, 유형에 따른 기술수용의 선행변수가 수용의도에 미치는 영향에서 스마트기기의 효과크기가 가장 높았고, 웨어러블기와 스마트폰이 그 뒤를 이었다. 셋째, 여성의 비율에 따른 메타회귀분석을 통해 기술수용의 선행변수와 수용의도 사이의 효과성을 전반적으로 확인하지 못하였으나 용이성, 유용성, 사회적 영향, 가격가치에서 효과성을 확인하였다. 본 연구결과를 바탕으로 노인의 기술수용 의사를 촉진하는데 유용성이 필수적인 변수임을 확인하였으며, 일상생활에서 활용할 수 있는 확장된 운동 플랫폼 서비스 구축의 필요성을 입증하였다.

핵심용어: 노인, 헬스케어 기기, 기술수용변인, 메타분석

Abstract This study aims to empirically clarify the effectiveness of the elderly's acceptance intention of sports healthcare technology acceptance variables through meta-analysis. For the data analysis, 12 papers were selected using prior variables related to technology acceptance as a research topic on sports healthcare technology for the elderly. The analysis was conducted using Comprehensive Meta-Analysis (CMA). The results of the study are as follows. First, the overall effect size on the acceptance intention was confirmed to be high. Usefulness was measured the highest through analysis according to sub-factors, followed by social influence, ease of use, hedonic motivation, facilitating conditions, and price value. Second, the effect size of smart devices was the highest in terms of the influence of the leading variables of technology acceptance according to type on acceptance intention, followed by wearable devices and smartphones. Third, through meta-regression analysis according to the proportion of women, the effectiveness between the leading variable of technology acceptance and acceptance intention was not confirmed overall, but the effectiveness was analyzed in ease of use, usefulness, social influence, and price value. Based on the results of this study, it was confirmed that usefulness is an essential variable in promoting the elderly's intention to accept technology, and the need to build an extended exercise platform service that can be used in daily life was proved.

Key words: The elderly, Healthcare device, Technology acceptance variables, Meta-analysis

* lovepotion9@gachon.ac.kr

이 논문 또는 저서는 2021년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2021S1A5C2A02089245)

I. 서론

1. 연구의 필요성

2070년 우리나라 노인의 기대수명은 91.2세로 OECD 회원국 중 가장 장수하는 국가가 될 것으로 전망되고 있다(통계청, 2021). 인구구조에서 노인층이 증가하면서 우리나라가 근미래에 초고령사회에서 직면하게 될 부작용은 필연적이다. 취약계층의 건강문제는 대표적인 초고령사회의 문제점으로 지적되고 있다. 노인들의 운동참여는 노인정과 사회복지관을 이용한 운동참여가 대부분이며, 민간체육시설의 이용률이 떨어지는 편이다(권오정, 2020). 여기에 코로나 19로 인해 공공시설물에 대한 폐쇄가 이루어지면서 노인들의 운동참여를 위한 활동 범위가 크게 제한되었다. 또한 보건복지부(2020)의 노인실태조사는 권장 운동 수준에 미달하는 노인이 62.4%를 차지한다고 하였으며, 운동에 참여하지 않고 있는 노인의 비율 또한, 46.3%에 달해 코로나 이후 노인의 운동 참여율이 저조한 것으로 나타나고 있다. 최근 나타나고 있는 노인의 낮은 운동참여율은 노인들의 관심과 시간의 부족, 경제적 여건, 접근성, 시설 및 운동 프로그램의 부족과 같은 원인들이 노인들이 운동에 참여하지 않는 원인으로 지적되고 있다(김미숙, 전상완, 2018). 코로나 이후 비대면 서비스가 상용화되면서 노인들의 운동참여 확대를 위한 헬스케어 디바이스 개발 필요성이 제기되었으며, 이에 따라 다양한 헬스케어 디바이스가 개발되었지만, 노인의 실제 니즈를 고려한 헬스케어 디바이스 개발이 이루어지지 않은 탓에 실제 사용으로 전환은 아직 더딘 실정이다(고대선, 2021; 권유미, 김숙진, 2018).

이에 2022년 정부는 국민건강증진을 위해 정보통신방송기술개발 사업에서 헬스케어 기술 관련 R&D 지원 확대를 발표 하였다(과학기술정보통신부, 2021). 헬스케어와 관련된 ICT 기술력이 전체적인 국민 건강에 영향을 미칠 수 있는 수준에 도달하면서, 각국 정부와 민간 기업에서는 시장을 선점하기 위해 디지털 치료제와 디지털 헬스케어에 대한 투자를 확대하게 되었다. 이처럼 각국 정부와 기

업의 적극적인 헬스케어 기술개발에 대한 강력한 의지는 건강 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅, 인공지능, IoT(Internet of Things)와 같은 4차 산업기술의 경쟁적인 기술개발 환경을 촉발하게 되었다(김상범, 김효관, 2019). 현재의 노인 인구의 증가와 이에 수반되는 의료비 증가를 고려했을 때 기존의 건강관리 시스템을 한계에 봉착했으며, 점차 노인 건강문제의 패러다임 전환을 통해 시스템을 전체적으로 개선해야 할 필요성이 점차 증가하고 있다. 기존 노인들은 가족의 돌봄이나 건강문제로 병원이나 요양원으로 주거지를 이동하였지만, 최근 노인이 살아온 지역사회에 계속 거주하며 노후를 보내는 “Aging in place” 개념이 제시되었다(홍송이, 2017). 노인의 신체적 기능은 매우 상이하므로 앞서 언급되었던 노인의 지역사회 계속거주 개념을 적용한 건강관리를 위해서는 노인의 건강을 평가하고 건강 수준별 적절한 서비스가 ICT 기술을 통해 제공될 수 있도록 공용플랫폼개발의 필요성이 제기되고 있다.

하지만 헬스케어 기기가 지급되더라도 노인의 낮은 정보화 수준으로 사용방법을 인지하지 못하거나, 작은 글씨, 어려운 메뉴얼은 노인이 쉽게 헬스케어 디바이스를 통해 운동에 참여하도록 돕지 못하고 있다. 이에 스포츠 및 일반 소비자의 행동 분석을 수행하는 다수의 학자들에 의해 노인 사용자들의 수용의도 매커니즘을 이해하기 위한 연구가 수행되고 있다. 각 선행연구에서 활용된 연구모델들은 Zeithaml(1988)의 지각된 가치 개념을 발전시킨 가치 기반 수용모델(Value-based Adoption model, VAM), Davis의 기술수용 모델(technology acceptance model, TAM) 그리고 Vankatesh, Morris, Davis & Davis, 2003)의 UTAUT), Parasuraman(2000)의 technology readiness index, TR)이 일반적으로 활용된다. 이중 간명성과 설명력이 높아 가장 많이 사용되는 변인은 지각된 유용성(perceived usefulness)과 지각된 용이성(perceived easy to use)로, 많은 선행 연구에서 사용자의 기술수용 행동을 설명하고자 지각된 유용성과 용이성을 주요 변인으로 활용하고 있다. 또한 여기에 각 연구들은 디지털 리터러시, 태도, 비용지각, 건강증진모형(Health Promotion Model: HPM)와 같은 변수를 통해 모델을 확장하여 노인

의 다양한 행동을 설명하고자 하고 있다. 하지만 기술수용 모델 및 이론적 근간을 공유하는 관련 모델들의 경우 상이한 연구 결과로 인해 종합적인 결론 도출을 어렵게 하고 있다. 예를 들어 이민석, 이평원, 서광봉(2021)의 연구에서 노인의 레저 스마트 기기에 대한 유용성과 용이성이 사용의도에 긍정적인 영향을 미친다고 하였지만, 최문중, 최재성, 천승호, 하영미, 양승경(2020)의 연구에서는 인지된 유용성을 사용의도에 유의한 영향을 미쳤지만, 용이성이 유의한 영향을 미치지 않았다고 보고하고 있다. 또한 UTAUT 모델을 활용한 연구로 안선영, 윤용진(2021)은 성과기대와 노력기대, 그리고 사회적 영향이 노인의 스포츠 웨어러블 디바이스 수용의도에 유의한 영향을 미친다고 보고하고 있지만, 이민석, 한지훈, 이철원(2020)의 연구에서는 성과기대 노력기대가 수용의도에 유의한 영향을 미치지 않았다고 밝혀 상반된 결과가 도출되었다. 이에 Halsey, Curran-Everett, Vowler, & Drummond(2015)가 지적하였듯 연구대상과 표본의 고유한 특성 그리고 표본의 수(sample size)는 연구결과의 유의성에 강력한 영향을 미쳐 개별 변수가 종속변수에 미치는 전체적인 영향을 설명하기 위해 한계점이 있다. 이에 현재까지 ICT 기술을 활용해 노인의 운동참여를 증진시키고 기술에 대한 수용여부를 확인하고자 한 연구들이 진행되었지만 변인들을 전체적인 관점에서 살펴본 연구는 진행되지 않았다. 여기에 메타분석 결과를 활용해 개별변인들의 효과성을 확인한다면 노인의 기술수용에 가장 효과적인 변인을 밝힐 수 있기에 본 연구의 필요성이 있다. 이에 본연구에서는 메타분석을 통해 노인의 스포츠 ICT 기술의 수용에 대한 효과를 알아보하고자 한다. 본연구의 목적은 메타분석을 활용하여 노인 헬스케어 기술수용 관련 선행변인들과 수용이도 간의 관계를 총체적으로 분석하는데 있다. 이를 통해 노인들이 스포츠 기술을 안정적으로 수용하도록 만드는 변인을 도출해 내고 노인을 위한 헬스케어 제품 및 서비스 개발을 위한 기초자료를 제시 하는데 의의가 있다. 본 연구의 연구목적에 따른 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 기술수용 관련 선행변인들이 수용의도에 어느 정도의 총 효과크기를 미치는가?

둘째 헬스케어 기술 유형에 따른 기술수용 관련 선행 변인들이 수용의도에 미치는 효과크기는 각각 어느 정도 인가?

셋째, 여성비율에 따른 기술수용 관련 선행 변인들이 수용의도에 미치는 영향력은 각각 어느 정도 인가?

II. 연구방법

1. 분석대상 및 연구설계

본 연구에서는 메타분석을 통해 기술수용 선행 변인들이 수용의도에 미치는 영향력을 탐색하고자 했다. 이에 노인 헬스케어 기술과 관련된 연구가 시작된 2010년 12월부터 2023년 1월까지 국내에서 출판된 연구를 분석대상으로 선정하였다. 논문을 선정하는 과정에서 ‘노인 헬스케어 기기’, ‘노인 기술수용’, ‘노인 ICT 및 기술수용의도’, ‘노인 스포츠 및 기술수용의도’ 등을 검색 키워드로 입력하여 한국학술정보(<http://kiss.kstudy.com>), 한국교육학술정보원(<http://www.riss.kr>), DBpia(www.dbpia.co.kr) 사이트를 활용하였다. 1차적으로 146개의 논문이 검색되었으며, 12편의 논문이 <그림 1>에 제시된 절차에 따라 최종적인 분석대상으로 선정되었으며, 해당 논문에 대한 정보는 <표 1>과 같다.

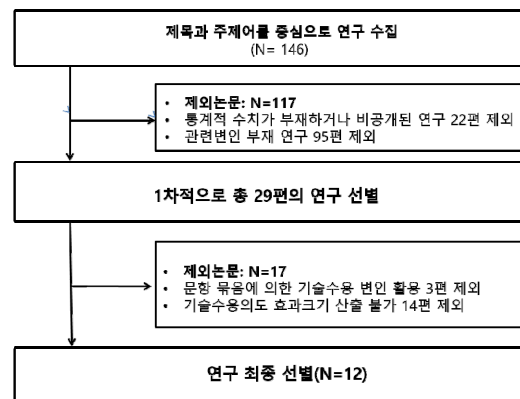


그림 1. 분석대상 연구 선정과정

표 1. 분석대상 논문의 특성

ID	분야	연구목적	출판년도	출판형태
1	스마트폰	기술수용모델(TAM)을 적용한 스마트폰 활용 운동중재프로그램의 수용의도 검증	2022	학술지
2	스마트기기	기술수용모델(TAM)을 적용한 베이비붐 세대의 진지한여가 신체활동 참여가 레저스마트기기 수용의도에 미치는 영향 검증	2021	학술지
3	IT서비스	기술수용모델(TAM)을 적용한 노인의 IoT 기반 스마트 건강관리서비스 수용의도 검증	2020	학술지
4	스마트기기	확장된 기술수용모델을 적용한 지역사회노인의 가상현실 기반 인지훈련시스템 수용의도 검증	2020	학술지
5	스마트폰	TR 2.0과 TAM을 적용한 중·고령자의 헬스케어 어플리케이션 수용의도 검증	2021	학술지
6	웨어러블 기기	UTAUT 모델을 적용한 생활체육 참여 액티브 시니어의 스포츠 웨어러블 디바이스 수용의도 분석	2021	학술지
7	웨어러블 기기	기술수용모델(TAM)을 적용한 노인 웨어러블 디바이스 수용의도 검증	2019	학술지
8	스마트기기	UTAUT2 모델을 적용한 액티브 시니어의 레저스마트기기 수용의도 분석	2020	학술지
9	IT서비스	통합기술수용모델(UTAUT)을 적용한 50-60대의 원격의료서비스 수용의도 검증	2021	학술지
10	웨어러블 기기	시니어 인지능력과 신기술 수용 행태 분석 : 웨어러블 디바이스 사용의도를 중심으로	2019	학술지
11	웨어러블 기기	기술수용모델(TAM)을 적용한 중고령층의 웨어러블기기 사용의도에 관한 연구	2018	학술지
12	웨어러블 기기	확장된 기술수용모델(TAM)을 적용한 액티브시니어의 레저스마트기기 사용의도 분석	2019	학술지

2. 자료코딩 및 자료분석

본 연구에서는 우선 출판연도, 저자, 표본의 수 및 논문의 유형 및 노인을 대상으로 이루어진 스마트기기에서의 기술 수용 선행 변인(용이성, 유용성, 사회적 영향, 촉진조건, 쾌락적 동기, 가격가치)의 상관 효과크기, 수용의도에 대한 상관 효과크기 및 조절변수(유형 및 여성에 대한 비중)에 대한 항목을 코딩하였다. 코딩의 수행은 공동연구자와 메타분석에 대한 경험이 있는 스포츠 경영학 및 스포츠 사회학 분야 박사 2명이 실시하였고, 코딩과정 중 발생하는 이견은 전공 교수 1인의 중재와 합의를 통해 코딩을 완료하였다. 메타분석의 수행은 전문프로그램인 CMA2(Comprehensive Meta Analysis)를 활용하여 분석을 실시하였다. 메타회귀 분석(meta regression)을 수행하기 위해 서비스 유형은 범주형 변수로 코딩하였고, 여성의 비중을 연속형 범주로 코

딩 후 실시하였다.

3. 효과크기의 계산

Borenstein, Hedges, Higgins & Rothstein (2021)는 상관계수(r)를 연구결과로 제시한 논문들 활용해 메타분석을 수행할 때 Fisher's z 로 변환된 수치를 활용할 수 있다고 하였다. 이에 본 연구에서는 기술수용 선행변인과 기술수용의도 간의 상관계수를 확인할 수 있는 연구로 대상을 한정하였다. 또한 Cohen(1988)은 효과크기에 대한 영향력의 정도를 측정할 때 효과크기를 해석하는 기준으로 .10 이하일 때 '작은 효과크기', .25일 때는 '중간 효과크기', .40 이상은 '큰 효과크기'로 제시하였다. 이에 본 연구에서도 위의 기준을 적용하여 효과크기를 해석하고자 한다.

Ⅲ. 연구결과

1. 출판편향 검사

메타분석에서는 특정 논제에 대한 연구가 종합되기 때문에 대표성에 대한 문제가 나타나기 마련이다(홍세희, 이현정, 조기현, 2019). 이에 연구결과에 따른 왜곡 가능성을 고찰해야 하고, 이는 출판편향을 확인함에 따라 해결할 수 있다(Borenstein et al., 2021). 본 연구 분석대상으로 선정된 논문 데이터에 따른 분포는 <그림 2>와 같다. 메타분석의 출판편향은 X축을 효과크기(Fisher's z), Y축을 표준오차로 설정한 한 깔때기 도표(funnel plot)에 의해 설명될 수 있으며, Egger's 절편검증(test of intercept)결과 회귀절편은 2.472, 표준오차 3.879, $p=.531$ (2-tailed)로 유의하지 않는 것으로 나타났다.

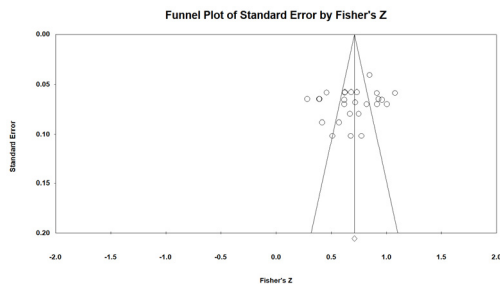


그림 2. 깔때기 도표

2. 노인 ICT 기기 기술수용 선행변인이 기술수용 의도에 미치는 효과크기

1) 기술수용 선행변인이 기술수용의도에 미치는 총 효과크기

기술수용 선행변인이 기술수용의도에 미치는 전체 효과크기

표 2. 기술수용변인이 수용의도에 미치는 총 효과크기

Model	ESr	-95%CI	+95%CI	Q	I^2	fail-safe N
Fixed (Random)	.583 (.592)	.567 (.492)	.526 (.528)	436.190	93.581	20192

ESr: Effect size (point estimate), CI: Confidence interval, Q: Q statistics, I^2 : Higgin's I^2 statistics

기는 큰 효과 크기인 것으로 확인되었고(ESr=.583(.592), 이에 대한 내용은 <표 2>와 같다. fail-safe N에서 노인 헬스케어 기기의 기술수용 선행변인과 수용의도에 대한 효과 크기를 유의하지 않게 하기 위해서는 효과크기가 0인 개별 연구 20,192개가 필요한 것으로 확인되었다. 이에 노인 ICT 기기에서의 기술수용 선행변인들이 수용의도에 유의한 영향력이 있음을 알 수 있다(Borenstein, Hedges, Higgins & Rothstein, 2005).

2) 기술수용의 하위요인에 따른 효과크기

기술수용의도의 선행변인들인 용이성, 유용성, 성과기대, 노력기대, 사회적영향, 촉진조건, 쾌락적 동기, 가격가치의 기술수용의도에 대한 효과크기와 관련하여 유용성(ESr=.676(.666))이 가장 높게 측정되었고, 사회적영향(ESr=.644(.636), 에 이어 용이성(ESr=.625(.606), 쾌락적 동기(ESr=.498(.507), 촉진조건(ESr=.477(.469), 가격 가치(ESr=.338(.393), 순으로 나타났다. 각각의 요인간의 상관효과 크기의 차이는 통계적으로 유의한 것으로 확인되었고, 이에 대한 내용은 <표 3>과 같다.

3. 유형에 따른 기술수용 선행변인이 수용의도에 미치는 효과크기

서비스 유형에 따른 기술수용 선행변인이 수용의도에 미치는 효과크기를 살펴본 결과 IT서비스, 스마트기기, 웨어러블 기기, 스마트폰과 같이 가장 효과크기가 높은 유형은 스마트기기(ESr=.580(.이었고, 이어서 웨어러블 기기(ESr=.545(.542)), IT서비스(.487(.516)), 스마트폰 .445(.445) 순으로 확인되었다.

표 3. 기술수용 모델의 하위요인에 따른 효과크기

하위요인	Model	ESr	-95%CI	+95%CI	Q	I ²	p
용이성	Fixed (Random)	.625 (.606)	.594 (.518)	.653 (.682)	48.066	85.437	.000
유용성	Fixed (Random)	.676 (.666)	.651 (.600)	.701 (.724)	45.895	82.569	.000
사회적영향	Fixed (Random)	.644 (.636)	.610 (.491)	.675 (.747)	38.390	92.185	.000
촉진 조건	Fixed (Random)	.477 (.469)	.409 (.276)	.539 (.576)	6.972	85.656	.008
쾌락적 동기	Fixed (Random)	.498 (.507)	.437 (.366)	.554 (.625)	9.103	78.030	.011
가격 가치	Fixed (Random)	.338 (.393)	.286 (.008)	.389 (.677)	90.047	97.779	.000

ESr: Effect size (point estimate), CI: Confidence interval, Q: Q statistics, I²: Higgin's I² statistics, p<.05, p<.01, p<.001

표 4. 유형에 따른 기술수용선행변인이 수용의도에 미치는 효과크기

유형	ESr	-95%CI	+95%CI	Q	I ²
IT서비스	.487 (.516)	.447 (.095)	.526 (.781)	155.819	98.716
스마트기기	.580 (.580)	.556 (.467)	.603 (.674)	263.085	94.679
웨어러블 기기	.545 (.542)	.525 (.507)	.565 (.574)	50.679	62.509
스마트폰	.445 (.445)	.381 (.209)	.506 (.633)	35.358	91.515

ESr: Effect size (point estimate), CI: Confidence interval, Q: Q statistics, I²: Higgin's I² statistics

4. 여성의 비율에 따른 기술수용 선행변인 수용의도에 미치는 효과

여성의 비율에 따른 기술수용 선행변인이 수용의도에 미치는 효과크기에 대한 결과는 <표 5>와 <그림 3>과 같다. 제시된 표와 그림에서 제시된 바와 같이 전체적인 수치에서는 여성의 비중이 증가할수록 기술수용 선행변인이 수용의도에 미치는 효과는 유효하지 않았다($p=.658$). 하지만 기술수용의 선행요인을 살펴봤을 때, 용이성($p=.000$), 유용성($p=.003$), 사회적영향($p=.003$), 가격가치($p=.000$)로 통계적 수준에서의 유의성이 확인되었고, 촉진조건($p=.380$), 쾌락적 동기($p=.092$)에서의 유의성이 나타나지 않았다.

IV. 논의

본 연구에서는 노인을 대상으로 개발된 스포츠 ICT 기기의 효율적이고 효과적인 개발을 위해 노인의 실제 사용에 영향을 미치는 선행변인들에 대한 관심이 증가하고 있는 현 상황에서 기술수용과 관련된 선행변인들이 기술수용의도에 미치는 영향을 종합적으로 확인하기 위해 2010년부터 2022년까지 국내에서 수행된 학술 논문 메타분석을 활용하였고, 총 12편의 학술지에서 도출된 독립변수 및 종속변수간의 효과크기를 메타분석에 활용하였다. 본 연구에서 도출된 연구결과에 따른 구체적인 논의는 다음과

표 5. 여성의 비율에 따른 메타회귀분석 결과

하위요인	분류	ESr	SE	-95%CI	+95%CI	z-value	p-value
용이성	slope	-.007	.002	-.0011	.003	-3.411	.000
	intercept	1.160	0.127	0.909	1.411	9.071	.000
유용성	slope	-.005	.001	-.008	-.001	-2.912	.003
	intercept	1.114	0.103	.912	1.316	10.821	.000
사회적영향	slope	.007	.026	.025	.129	2.928	.003
	intercept	-3.112	1.324	-5.707	-.516	-2.350	.018
촉진 조건	slope	-.005	.005	-.016	.006	-.876	.380
	intercept	.769	.278	.223	1.316	2.762	.005
쾌락적 동기	slope	.005	.003	-.000	.011	1.684	.092
	intercept	.215	.200	-.176	.608	1.076	.281
가계 가치	slope	.023	.002	.018	.028	9.445	.000
	intercept	-1.017	.147	-1.307	-.727	-6.874	.000
Total	slope	.000	.001	-.001	.002	.441	.658
	intercept	.640	.059	.523	.757	10.704	.000

ESr: Effect size (point estimate), SE: Standard error, CI: Confidence interval, p<.05, p<.01, p<.001

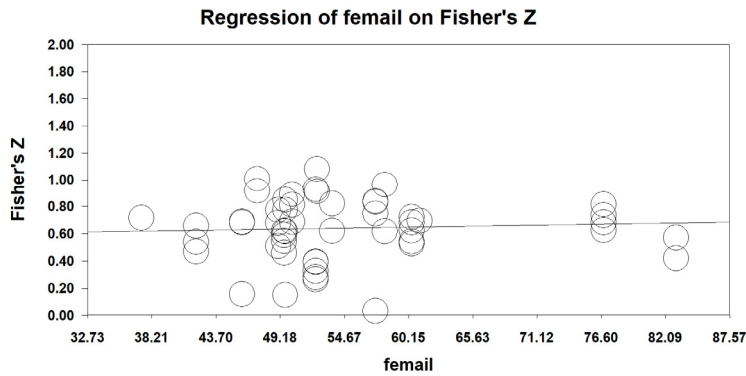


그림 3. 여성 비율에 따른 메타회귀분석

같다. 첫째, 전체 효과크기는 높은 수준인 것으로 확인되어 (ESr=.583(.592), 노인 ICT기기의 기술수용 선행변인들이 기술수용의도에 대해 높은 설명력을 갖는다는 것이 입증되었다. 다음으로 기술수용 선행변인들의 수용의도에 대한 효과크기 분석결과 유용성의 효과크기(ESr=.625(.606))가 가장 높은 효과크기를 나타내었고, 이어서 사회적영향 (ESr=.644(.636), 용이성(ESr=.625(.606), 쾌락적 동기

(ESr=.498(.507), 촉진조건(ESr=.477(.469) 가격 가치 (ESr=.338(.393), 순으로 확인되었다.

1. 유용성과 수용의도와의 관계에 대한 논의

유용성은 기술수용 선행변인 중 노인들의 수용 의도에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 노인의 모바일 건강관리 앱에 대한 인지된 유용성이 앱의 사용에 긍정적인 영향을 미친다고 밝힌 안순태, 강하나, 정순돌(2018)의 연

구와 노인의 웨어러블 로봇의 유용성이 사용의도에 긍정적인 영향을 미친다고 밝힌 정경환, 김윤명(2022)의 연구 결과와 일치한다. 이러한 결과는 다수의 선행 연구(김명용, 전해정, 2017; 김미영, 강윤희, 정덕유, 이진정, 2013)에서 노인의 스마트 기기의 사용 시간이 비대면 운동프로그램의 유용성에 영향을 미치지 않는다고 보고하고 있다. 이는 노인이 운동참여를 위해 단순히 스마트기기를 오래 사용하는 것보다 사용 및 활용 방법을 정확하게 인지하고 사용할 때 스마트 기기 사용에 따른 두려움과 걱정이 완화되며, 이에 따른 유용성을 지각한다는 사실을 의미한다(고대선, 2019; 박지혜, 문재운, 김진우, 김건하, 김보리, 배현아 및 홍세준, 2019). 즉, 스마트 기기 또는 앱에 최신기술을 적용하기보다, 노인의 생활환경과 디지털 리터러시에 대한 이해를 바탕으로 어플리케이션 개발이 이루어진다면 노인의 지각된 유용성을 더욱 극대화할 수 있을 것으로 판단된다(박지혜 등, 2019; 오설미, 최송식, 2021). 또한 노인이 스마트 기기를 거의 조작할 필요 없이 노인의 사용 습관 및 생활패턴에 따라 능동적으로 스마트기기가 작동 된다면, 스마트 기기를 활용한 운동활동 중 유용성을 지각시킬 수 있는 방법이 될 수 있을 것이다. 예컨대 국내의 경우 용인시디지털산업진흥원에서는 AI 스피커를 통해 노인의 기상, 식사 복약, 운동과 같은 생활패턴 데이터의 수집 및 분석을 통해 상황 발생 시 필요한 정보를 능동적으로 제공하고 있으며, 우리나라보다 먼저 고령사회에 진입한 일본에서는 이와 관련된 기술들이 이미 실용화되어 적용중에 있다. 미마모리 안심 네트워크는 적외선센서와 전기사용량을 측정할 수 있는 기기를 노인의 집에 설치하여 노인의 움직임과 전기사용량의 변화를 감지했을 때 자동으로 복지시설, 방문형 서비스 등에 긴급 연락을 하는 시스템을 제공하고 있다. 여기에 AK비즈니스가 개발한 스마트케어시스템 'aams'는 노인의 심전도와 호흡을 침대에서 측정하여 아이패드로 전송해주는 서비스를 제공하고 있다. 이처럼 노인의 라이프스타일과 건강, 상황에 반응하는 능동형 어플리케이션은 노인의 디지털기기에 대한 자기효능감을 증진 시켜 최종적으로는 헬스케어 어플리케이션의 유용성을 긍정적으로 인지시킬 수 있을 것이다.

2. 사회적 영향과 수용의도와의 관계에 대한 논의

기술수용 선행 변인 중 사회적 영향은 노인들의 수용 의도에 큰 효과 크기를 미치는 것으로 나타났다. 이는 고령자의 AI 스피커 수용의도에 사회적 영향이 인지된 용이성을 통해 영향을 미친다고 밝힌 박인영, 모정훈(2022)의 연구가 본 연구결과를 지지하며, Raman & Don(2013)은 사회적 영향이 학습관리 소프트웨어 사용자의 수용의도를 매개하여, 실제행동을 이끌어낸다고 보고하고 있다. 우리나라의 경우 총인구 중 14%가 1955에서 1963년대 태어난 베이비붐 세대로서(통계청, 2021), 이들은 윗세대의 고령층보다 헬스케어 기기를 활용해 건강관리를 지속하는데 익숙하다(강형곤, 한세미, 김은혜, 정우식, 2020). 이처럼 액티브시니어 계층의 노인들이 이미 스마트기기를 활용한 건강관리 활동을 진행중이기 때문에 활용 능력이 부족한 나머지 노인들은 사회적 압력을 크게 지각하고, 이를 통해 수용의도가 높아졌으리라 판단할 수 있다. 하지만 50세 이상 고령층에 대한 낮은 스마트기기 보급률과 스마트기기를 활용한 건강관리 중요성을 인식하는 정도가 스마트기기에 대한 자기효능감보다 낮게 나타나는 경우 높은 사회적 영향에도 불구하고 수용의도가 감소하게 된다(강영선, 엄운성, 최보름, 2022). 이에 복지관이나 주간보호센터 중심으로 고령층에 대한 스마트기기를 활용한 운동 교육 프로그램이 구축되어야 할 필요성이 있으며, 기기 보급 또한 고령층의 노인들이 익숙하게 사용할 수 있는 디자인과 인터페이스로 누구나 쉽게 사용할 수 있도록 설계되어야 할 필요성이 있다.

3. 용이성과 수용의도와의 관계에 대한 논의

기술수용 선행변인 중 용이성은 노인들의 수용 의도에 큰 효과크기를 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 노인들이 사용하기 용이할수록 웨어러블 디바이스기기에 대한 수용의도가 증가한다고 밝힌 고대선(2019)의 연구와 스마트홈 기기의 용이성이 노인의 기술 수용의도에 긍정적인 영향을 미친다고 한 황품현, 조지영(2022)의 연구가 본 연구 결과와 일치한다. 장영은(2019)는 인지기능과 습

특 능력이 상대적으로 낮은 높은 연령의 노인의 스마트 활용 경험 또한 낮은 연령의 노인들에 비해 낮게 나타난다고 보고하고 있다. 이에 윤도경, 주수산나(2021)는 노인이 거주하고 있는 지역의 서비스 환경과 사회 문화적 환경이 잘 갖추어져 있을수록 신체적, 정신적 불편을 극복하고 기술 사용의 용이성을 증가시킨다고 보고하였다. 즉, 지역사회에서 제공하는 건강 관련 정보 제공 및 디지털 리터러시 교육과 같은 서비스 환경은 노인의 부족한 인지기능을 보조하고, 가까운 미래에도 필요한 도움을 받을 수 있다는 인식을 심어줌으로써 노인이 편리하게 디지털기기를 지속적으로 이용하게 만들어 준다(정인혜 등, 2022).

한편, 앞서 유용성이 노인의 스마트기기의 사용시간과 유의하지 않게 나타난 것과는 상반되는 결과로 고대선(2019)은 스마트기기를 활용해 노인이 운동 프로그램을 수행했을 때 스마트폰 사용 시간에 비례하여 스마트기기 사용법에 대한 이해도가 높게 나타났다고 보고하였다. 젊은 층과는 달리 노인층의 경우 스마트기기를 활용해 운동 프로그램에 참여하기 위해서는 스마트기기와 운동프로그램에 대한 사전 교육이 지속적으로 이루어진다면, 노인의 스마트기기 사용에 대한 거부감을 완화시킬 수 있다(이민석, 홍순범, 서광봉, 2019). 또한, 노인의 유용성을 증대시키기 위한 방안으로 노인 맞춤형 스마트 기기를 개발하거나 전용 인터페이스를 제공하는 방안 또한 고려될 수 있다. 과학기술정보통신부에서는 노인이나 장애인과 같은 정보 취약계층을 위해 텍스트의 크기와, 표시 정보의 색깔, 명도, 조작방식에 대한 가이드라인을 제시하고 있으며, 이영주, 이주희 및 나지영(2015)는 노인의 신체적 특성을 고려하여 스마트기기에 대한 노인의 접근성이 향상되어야 하며, 기기의 사용과 상호 시너지 효과를 극대화할 수 있는 운동 프로그램의 개발이 필요하다고 주장하였다.

즉, 스마트기기에 대한 용이성을 종합적으로 판단컨대 스마트기기를 활용하기 위한 제반 여건을 구축하고, 운동프로그램과 스마트기기 사용법을 배울 수 있는 교육 프로그램을 제공하며, 노인이 편리하게 스마트기기를 사용할 수 있도록 기기 및 인터페이스 개발을 한다면 노인의 스마트기기에 대한 용이성을 증진 시킬 수 있을 것으로 사료된다.

4. 가격가치와 수용의도와외의 관계에 대한 논의

기술수용 선행 변인 중 가격가치는 노인들의 수용 의도에 중간 효과크기를 미치는 것으로 나타났다. 이는 헬스케어 서비스를 위한 어플리케이션에 대한 소비자의 기대 가격이 기존 어플리케이션 구입 비용보다 낮게 나타난다고 밝힌 김유진(2012)의 연구와 일치하며, 노인 장기요양기관에서 웰니스 IT 서비스를 신규 도입하기 위한 비용부담이 크다고 밝힌 박영석, 이종섭, 연지영(2021)의 연구와 유사하다. 특정 제품이나 서비스를 이용하고자 할 때 소비자는 가격을 주관적 기준에 의해 이용을 위한 기준으로 활용하는데, 이는 노인을 대상으로 한 헬스케어 관련 IT 기기 및 어플리케이션을 수용하는데 있어 서비스 제공자와 사용자 모두 가격 측면에서 부담을 느낀다는 사실을 의미한다. 서비스에 대한 실제 가격이 높게 책정될 경우 소비자의 주관적인 인식에서 비롯된 가치인 지각된 비용을 기술을 수용함으로써 기대할 수 있는 유용성보다 크게 판단함으로써 기술수용의 가능성을 크게 낮추게 된다(고대선, 2019). 이에 Poter & Donthu(2006)는 소비자에게 높게 인지된 유용성과 용이성이 수용에 미치는 영향을 약화시키고 결국은 수용을 단절 할 정도로 가격이 소비자에게 직접적인 영향을 미치는 주요한 요인이라고 밝힌 바 있다. 우리나라 노인들이 자녀로부터 연간 지원받는 용돈은 207만원 가량으로 이는 한 달 평균 17만원 정도인 노인의 구매력을 고려한다면(한국경제, 2022), 헬스케어 IT기기 및 어플리케이션의 가격이 높을수록 노인의 기술수용을 어렵게 만든다고 판단할 수 있다. 따라서 스마트기기를 활용한 노인 운동 프로그램 개발 과정에서 가격 대비 가치가 높게 지각되기 위해 스마트기기를 최대한 노인들이 사용하기 쉽게 제작해 활용도를 높이는 방법을 고려해 볼 수 있다(김명용, 전해정, 2017; 이재익 등, 2013). 이에 스마트기기에 대한 가격 부담은 제공자와 사용자 모두 높게 지각하는 요인으로 새로운 기기의 제작보다는 기존 기기를 활용한 콘텐츠 개발이 합리적인 가격에 제품 및 서비스를 제공하기 위한 방안이 될 수 있을 것으로 판단된다.

5. 쾌락적 동기와 수용의도와의 관계에 대한 논의

기술수용 선행변인 중 쾌락적 동기는 노인들의 수용 의도에 큰 효과크기를 미치는 것으로 나타났다. 이는 노인의 인지훈련시스템 사용 의도에 쾌락적 동기가 긍정적 영향을 미친다고 밝힌 최문중, 등 (2020)의 연구결과와 액티브 시니어의 레저 스마트기기 사용의도에 쾌락적 동기가 긍정적 영향을 미친다고 밝힌 이민석 등 (2020)의 연구결과가 본연구의 연구결과를 지지한다. 지각된 즐거움은 기술을 사용하는 과정에서 사용자가 즐거움과 재미를 지각하는 정도로서(Heerink, Krose, Evers, Wielinga, 2008), Heerink et al. (2008)는 입원 노인의 경우 실버케어 로봇을 활용한 케어로 즐거움을 느끼는 것이 편리함과 실제적인 건강 증진효과를 인지하는 것보다 기술수용에 더 중요한 요인으로 영향을 미친다고 보고한 바 있다. 입원 노인은 이동과 주변과의 교류 제한으로 감정적 위안에 대한 욕구가 강력한 집단으로(조면균, 김식, 2013), 이들 입원 노인과 같은 시설 거주 노인 집단은 우울감 발생 가능성이 높게 나타나고 있다(김은정, 양진향, 2021). 특히 노인 집단은 코로나 19로 인한 사망률이 높은 집단으로 사회적 거리두기가 더 강도 높게 시행됨에 따라 코로나 블루와 같은 정신적, 심리적 문제점이 심각하게 나타나는 집단이다(Meo et al, 2020; Vahia et al, 2020). 즉, 코로나 19 시기의 노인 집단은 복지관, 데이케어센터, 종교 기관의 폐쇄로 사회적으로 고립되어 있다는 점에서 입원 노인 집단과 유사한 환경에 처해 있다고 판단할 수 있다. Robinson, MacDonald, Kerse, Broadbent(2013)의 연구에서 외래 노인보다 입원 노인 집단이 실버케어 로봇기술로부터 감정적 위안을 얻고자 하는 욕구가 더 강하게 나타났다는 연구결과는 코로나 시기 노인집단을 위한 기술 개발에서 유용성과 용이성과 같은 기능적인 측면 외에도 감정적으로 위안을 줄 수 있는 기술개발이 필요하다는 사실을 보여주고 있는 것으로 보인다.

6. 촉진조건과 수용의도와의 관계에 대한 논의

기술수용 선행변인 중 촉진조건은 노인들의 수용 의도

에 큰 효과크기를 미치는 것으로 나타났다. 이는 액티브 시니어의 레저스마트기기 사용의도에 촉진조건이 긍정적 영향을 미친다고 밝힌 이민석 등 (2020)의 연구결과와 액티브 시니어의 스포츠 웨어러블기기에 대한 사용의도에 촉진조건이 긍정적 영향을 미친다고 밝힌 고대선(2022)의 연구결과 및 MZ세대의 촉진 조건이 스마트기기 수용의도에 영향을 미친다고 밝힌 정우진, 안디, 류자, 자오린옌, 미쓰명(2021)의 연구가 본연구의 연구결과를 지지한다. 이에 이민석, 이동희(2020)는 베이비붐 세대의 경우 여가를 즐기기 위한 자산과 정보화에 익숙한 세대로서 좋은 환경적인 여건을 갖추고 있기 때문에 촉진조건이 행동의도에 긍정적 영향을 미친다고 하였다. 이는 코로나 19 시기 복지서비스를 포기했던 고령층 이용자들이 사회복지사들의 도움을 받아 비대면 복지서비스 참여율이 높아졌다고 밝힌 김수완, 박성준, 서청희, 임정원(2022)의 연구결과에서도 볼 수 있듯이 스마트기기에 익숙하고 재정적 여력이 충분한 베이비붐 세대의 스마트기기를 활용하기 위한 여건이 잘 갖추어져 있으며, 경제적 여유가 부족한 초고령층의 경우 복지관이나 데이케어 센터 같은 노인 시설을 중심으로 한 헬스케어 기기 환경 활용 여건 구축이 이루어진다면 노인의 수용의도가 증가할 수 있을 것으로 판단된다.

7. 조절효과에 따른 선행변인과 수용의도와의 관계에 대한 논의

여성 비중에 따른 기술수용 선행요인과 기술수용의도와의 관계에서 여성의 비중 증가에 따른 유의미한 영향은 확인되지 않았다. 그러나 기술수용 선행변인 중 유용성, 용이성, 사회적 영향, 가격가치에서 유의성이 확인되었으며, 쾌락적 동기와 촉진조건에서는 유의성이 발견되지 않았다. 이러한 결과는 여성 노인이 남성 노인에 비해 새로운 기기에 대한 정보화 격차가 벌어졌기 때문으로 사료된다. 노인 계층의 경우 낮은 연령에서, 고학력 및 고소득일수록, 남성일 경우 정보기술 이용에 더 익숙한 행태를 보인다는 김명용(2016)의 연구와 여성 노인의 컴퓨터 이용률이 남성 노

인에 비해 낮게 나타났다고 밝힌 이소연, 김인순(2004)의 연구결과가 본 연구의 결과와 유사한 결과를 보였다. 여기에 이영희, 지은주, 윤옥중(2019)은 60대 이상 여성 노인의 경우 인터넷 건강정보 문해력이 건강을 추구하고자 하는 행동으로 이어지지 않는 원인이 건강정보를 인터넷보다 대중매체로부터 많이 얻고 있기 때문이라고 보고한 바 있다. 이는 김명용(2016)의 연구에서 밝혔듯이 여성 노인들의 정보기술에 대한 수용은 쉽게 발생하지 않지만 일단 정보기술을 사용하게 되면 만족도와 긍정적 기대가 높게 발생한다는 점에서 건강정보가 여성 노인의 운동참여를 이끌어 낼 수 있는 매개체로서 역할을 수행할 수 있음을 알 수 있다. 특히 여성 노인 중에서도 초고령층은 정보취약계층 집단으로(변현, 전상완, 이은석, 2022), 초고령 여성 노인의 건강정보 문해력 개선과 정보화 교육이 집중적으로 이루어져야 할 필요가 있다. 또한 서비스 유형에 따른 기술수용 선행변인이 기술수용의도에 미치는 효과크기를 살펴 본 결과 스마트기기, 웨어러블 기기, IT서비스, 스마트폰 순으로 나타났다. 본 연구에서 스마트기기는 AI스피커, 스마트폰, 웨어러블기기 등을 포함한 스마트기기 전반에 대한 유형으로 실제 생활에서 노인의 일상생활에서 사용될 수 있는 형태의 서비스들이 포함되어 있다는 점에서 노인의 수용의도 효과크기가 높게 나타난 것으로 판단된다. 이에 노인의 스마트기기를 활용한 운동 활동을 유도하기 위해 노인의 일상생활을 능동적으로 감지하고 적시에 운동 솔루션이 제공되는 IT 플랫폼의 구축이 이루어진다면 노인의 IT 수용의도를 증진시킬 수 있을 것이다.

V. 결론

본 연구의 목적을 달성하기 위해 메타분석을 통한 노인 을 위한 스마트 기기에 대한 기술수용선행 변인들이 실제 기술수용의도에 미치는 영향을 분석하였으며, 이에 따른 결론은 다음과 같다.

첫째, 기술수용 선행요인에 수용의도에 미치는 전체 효과크기는 높은 수준으로 확인되었다. 하위요인에 따른 분

석을 통해 유용성이 가장 높게 측정되었고, 사회적 영향, 용이성, 쾌락적 동기, 촉진조건, 가격 가치 순으로 나타났다.

둘째, 유형에 따른 기술수용 선행변인이 수용의도에 미치는 영향력에서는 스마트기기에서의 효과크기가 가장 높았고, 웨어러블 기기, 스마트폰 순으로 확인되었다.

셋째, 여성의 비중에 따른 메타회귀분석을 통해 전체적으로는 기술수용 선행변인과 수용의도 간의 유효성이 확인되지 않았지만, 용이성, 유용성, 사회적영향, 가격가치에서는 유효성이 분석되었다. 본 연구의 결과를 토대로 노인의 기술수용 의도를 증진시키기 위해 유용성이 중요한 변수임이 확인되었고, 일상생활에서 사용가능한 확장적인 운동 플랫폼 서비스를 구축할 필요성이 증명되었다.

본 연구의 결과를 도출하기 위한 과정에서 부족한 제한점을 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 기술수용 선행변인 중 용이성, 유용성, 성과기대, 노력기대, 사회적영향, 촉진조건, 쾌락적 동기, 가격가치가 수용의도에 미치는 영향력을 중점적으로 분석을 실시했지만, 수용의도를 증진시킬 수 있는 요인 중에 디지털 리터러시, 자기효능감 등의 변인은 아직 이를 살펴본 연구가 부족하여 실시하지 못했다. 따라서 후속 연구에서는 다양한 기술수용과 관련된 변인들을 추가한다면 보다 풍부한 결과를 얻을 수 있을 것으로 판단된다.

둘째, 본 연구에서는 국내 노인의 헬스케어 기기에 대한 수용의도 파악을 위해 국내 연구에 기반한 데이터 수집과 분석이 수행되었지만, 해외 노인 헬스케어 기기의 수용의도를 살펴본 연구들과 비교분석을 진행한다면, 한국과 해외 노인의 기술수용 행태를 파악하는데 도움이 될 수 있을 것이다.

마지막으로, 추후 노인 헬스케어 기기 수용의도에 대한 연구에서 조절 변인으로 노인의 스마트기기에 대한 경험, 의뢰비 지출 등을 살펴본다면 보다 세부적인 결과를 확인할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 강영선, 엄윤성, 최보름(2022). 이득-손실 프레임과 효능감 유형이 시니어 소비자의 웨어러블 헬스케어 기기에 대한 반응에 미치는 영향. **정보사회와 미디어**, 23(2), 35-68.
- 강형곤, 한세미, 김은혜, 정우식(2020). 헬스케어 웨어러블 기업의 베이비붐 세대 수용 증진 방안에 대한 연구. **기업경영연구**, 27(4), 129-144.
- 고대선(2019). 기술수용모델(TAM)을 적용한 노인 웨어러블 디바이스 이용의도. **한국사회체육학회지**, 78, 347-360.
- 고대선(2021). 고령자를 위한 스포츠 웨어러블 디바이스 이용의도에 미치는 요인 탐색. **한국웰니스학회지**, 16(3), 149-155.
- 과학기술정보통신부(2022). **2023년도 제 1차 정보통신 방송 기술개발사업 및 표준개발사업 및 표준개발지원사업 신규지원 대상과제 공고**.
- 권오정(2020). 코로나 19에 의한 노인 운동행동 변화 사례 연구. **한국스포츠심리학회지**, 31(2), 123-134.
- 권유미, 김숙진(2018). 고령자를 위한 웨어러블 디바이스 개발 동향 연구. **한복문화**, 21(4), 143-156.
- 김명용(2016). 서울시 여성노인의 정보기술 이용 및 비이용 태도 연구. **한국산학기술학회 논문지**, 17(3), 352-363.
- 김명용, 전해정(2017). 노인의 스마트폰 이용이 삶의 만족도에 미치는 영향: 사회활동 참여의 매개효과. **노인복지연구**, 72(3), 343-370.
- 김미숙, 전상완(2018). 고령화를 대비한 일본 노인체육 고찰을 통한 시사점. **한국스포츠학회지**, 16(3), 105-116.
- 김미영, 강윤희, 정덕유, 이진정(2013). 노인의 스마트폰 사용과 건강정보활용. **질적연구**, 14(1), 13-22.
- 김상범, 김효환(2019). 4차 산업혁명과 빅데이터 기반 기술. **전자공학학회지**, 46(11), 17-25.
- 김수완, 박성준, 서청희, 임정원, 안정호(2022). 코로나 19 시기에 중고령층의 복지기술에 대한 태도에 영향을 미치는 요인-수도권 도시 지역을 중심으로. **한국사회복지학**, 74(3), 283-307.
- 김예원, 한세미, 김기성(2018). 중고령층의 디지털헬스케어 서비스 사용의도 결정요인에 관한 연구. **정보사회와 미디어**, 19(3), 1-23.
- 김유진(2012). 헬스케어 서비스를 위한 모바일 디바이스 및 어플리케이션 수용의도에 관한 탐색적 연구. **한국콘텐츠학회논문지**, 12(9), 369-379.
- 김은정, 양진행(2021). 웃음요법이 시설거주 노인의 우울과 수면 장애에 미치는 효과: 체계적 고찰 및 메타분석. **한국엔터테인먼트산업학회논문지**, 15(8), 291-303.
- 박영석, 이종섭, 연지영, 최정길(2021). 노인장기요양시설에서의 웰니스 IT 서비스 특성과 이용의도와의 관계. **경영학연구**, 50(1), 143-171.
- 박인영, 모정훈(2022). 고령자대상 AI 스피커 기술수용요인에 관한 연구: 자녀의 관점을 중심으로. **정보사회와 미디어**, 23(2), 114-148.
- 박지혜, 문재윤, 김진우, 김건하, 김보리, 배현아, 홍세준(2019). 시니어 인지능력과 신기술 수용 행태 분석: 웨어러블 디바이스 사용의도를 중심으로. **Journal of Information Technology Applications & Management**, 26(1), 21-38.
- 변현, 전상완, 이은석(2022). K-Means 군집분석을 이용한 노인의 정보화 유형과 소비자 세분화 연구. **스포츠융복합정보학회지**, 40.
- 안선영, 윤용진(2021). UTAUT 모델을 적용한 생활체육 참여 액티브 시니어의 스포츠 웨어러블 디바이스 수용의도 분석. **한국체육과학학회지**, 30(1), 559-570.
- 안순태, 강하나, 정순둘(2019). 노인들의 온라인 건강 정보 탐색 및 건강관리의 장애요인과 증진방안에 대한 연구. **한국노년학**, 39(1), 109-125.
- 안순태, 이지윤(2019). 모바일 앱 이용을 통한 노인의 건강 증진: 자기효능감과 사회적 낙인의 영향. **한국언론학보**, 63(2), 113-142.

- 오설미, 최송식(2021). 노인의 디지털 정보수준이 신기술 이용의사에 미치는 영향: 기술적 자기효능감과 이용성과의 다중매개효과를 중심으로. **노인복지연구**, 76(4), 137-170.
- 윤도경, 주수산나(2021). 노인의 하지 착용형 로봇에 관한 기술사용불안이 기술수용태도에 미치는 영향: 고령친화환경의 완충효과. **노인복지연구**, 76(3), 91-119.
- 이동희, 이민석(2020). 캠핑여가 참여 베이비붐 세대의 여가열정, 레크리에이션 전문화 및 생활만족의 구조적 관계. **한국레저사이언스학회지**, 11(2), 31-39.
- 이민석, 이평원, 서광봉(2021). 베이비붐 세대의 진지한여가 신체활동 참여가 레저스마트기기 사용의도에 미치는 영향: 확장된 TAM 모형을 적용하여. **한국여가레크리에이션학회지**, 45(4), 51-63.
- 이민석, 한지훈, 이철원(2020). UTAUT2 모형을 적용한 액티브 시니어의 레저스마트기기 사용의도 분석. **한국사회체육학회지**, 79, 263-273.
- 이민석, 홍순범, 서광봉(2019). 확장된 기술수용모델(TAM)을 적용한 액티브시니어의 레저스마트기기 사용의도 분석: 여가열의를 중심으로. **한국체육과학회지**, 28(4), 183-194.
- 이소연, 김인순(2004). **여성노령인구의 정보화정책 개발에 관한 연구**. 한국여성개발원.
- 이영주, 이주희, 나지영(2015). 노인의 스마트 홈 헬스케어 이용 경험. **한국콘텐츠학회지**, 15(5), 414-425.
- 이영희, 지은주, 윤옥중(2019). 여성노인의 건강관심도, 건강정보지향, 인터넷 건강정보 문해력 및 건강행위: 60-70 대를 중심으로. **융합정보논문지**, 9(4), 39-47.
- 이재익, 남현우, 정형기, 장세은, 김혜연(2013). 신실버세대의 스마트기기 접근성 모델 연구. **한국과학예술융합학회지**, 13(1), 267-278.
- 장영은(2019). 노인의 특성이 정보격차에 미치는 영향. **한국컴퓨터정보학회 논문지**, 24(2), 209-215.
- 정경환, 김윤명(2022). 노인의 웨어러블 로봇 사용의도 예측: 기술수용모델을 중심으로. **한국웰니스학회지**, 17(2), 271-278.
- 정우진, 안디, 류자, 자오린옌, 미쓰명(2021). MZ 세대 여가문화의 혁신행동이 스마트기기 수용의도와 모바일 헬스케어행동에 미치는 영향: 사설 스포츠센터 회원 중심. **한국스포츠학회지**, 19(4), 31-41.
- 정인혜, 김윤명, 강미선, 송시영, 김성희(2022). 고령친화환경의 조절효과를 통한 노인의 인지기능과 기술사용용이성 인식의 관계: 운동보조 웨어러블 로봇기기 사용을 중심으로. **한국노년학**, 42(2), 381-401.
- 정화경, 이희지, 이준성(2021). TR 2.0 과 TAM 을 적용한 중· 고령자의 헬스케어 어플리케이션 수용의도에 관한 연구. **한국스포츠산업경영학회지**, 26(1), 108-123.
- 조면균, 김식(2013). 고령자의 감성 만족과 정신건강을 위한 스마트폰 응용기술. **대한임베디드공학회논문지**, 8(1).
- 조미현(2022, 10월 31일). "생활비 늘었는데 자녀 용돈은 줄어"...일터로 내몰리는 노인들. **한국경제**, <https://www.hankyung.com/economy/article/202210315625i> (검색일: 2022년 2월)
- 최문중, 최재성, 천승호, 하영미, 양승경(2020). 확장된 기술수용모델을 활용한 지역사회노인의 가상현실 기반 인지훈련시스템 사용의도 탐색. **디지털융복합연구**, 18(5), 347-356.
- 통계청(2021). **장래인구추계: 2020~2070년**.
- 홍성정, 이성현, 김정미(2020). 노인의 IoT 기반 스마트 건강관리서비스 이용의도에 미치는 영향. **한국융합학회논문지**, 11(3), 341-349.
- 홍세희, 이현정, 조기현(2019). 진로결정 자기효능감과 사회적 지지의 관계에 대한 메타분석. **청소년문화포럼**, 173-194.
- 홍승이(2017). Aging-in-Place 를 위한 노인복지정책의 비판적 이해: 싱가포르 사례연구. **사회과학연구**, 43(1), 227-254.
- 황품현, 조지영(2022). 자택양로를 위한 중국 예비 노인의

- 스마트 기술 수용도에 관한 연구. *Journal of the Korean Housing Association*, 33(1), 75-86.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P., & Rothstein, H. R. (2021). *Introduction to meta-analysis*. John Wiley & Sons.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. New York: Academic Press.
- Halsey, L. G., Curran-Everett, D., Vowler, S. L., & Drummond, G. B. (2015). The fickle P value generates irreproducible results. *Nature Methods*, 12(3), 179-185.
- Heerink, M., Kröse, B., Wielinga, B., & Evers, V. (2008, March). Enjoyment intention to use and actual use of a conversational robot by elderly people. *In Proceedings of the 3rd ACM/IEEE International Conference on Human Robot Interaction*, 113-120.
- Meo, S. A., Alhowikan, A. M., Al-Khlaiwi, T., Meo, I. M., Halepoto, D. M., Iqbal, M., ... & Ahmed, N. (2020). Novel coronavirus 2019-nCoV: Prevalence, biological and clinical characteristics comparison with SARS-CoV and MERS-CoV. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 24(4), 2012-2019.
- Parasuraman, A. (2000). Technology Readiness Index (TRI) a multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies. *Journal of Service Research*, 2(4), 307-320.
- Porter, C. E., & Donthu, N. (2006). Using the technology acceptance model to explain how attitudes determine Internet usage: The role of perceived access barriers and demographics. *Journal of Business Research*, 59(9), 999-1007.
- Raman, A., & Don, Y. (2013). Preservice teachers' acceptance of learning management software: An application of the UTAUT2 model. *International Education Studies*, 6(7), 157-164.
- Vahia, I. V., Blazer, D. G., Smith, G. S., Karp, J. F., Steffens, D. C., Forester, B. P., ... & Reynolds, C. F. (2020). COVID-19, mental health and aging: A need for new knowledge to bridge science and service. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 28(7), 695-697.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 425-478.