

달리기 참여자의 지각된 이득에 따른 스마트워치 기반 운동 수용의도 분석

사혜지¹ · 김형훈² · 장성호³

¹동국대학교 학술연구교수 · ²호남대학교 부교수 · ³용인대학교 부교수

Runners' Intention to Adopt Smartwatches: Focusing on the Role of Perceived Benefits

Sa, Hye Ji¹ · Kim, Hyung-hoon² · Jang, Sung-ho³

¹Dongguk University · ²Honam University · ³Yongin University

Abstract

This study investigates the technology acceptance process of smartwatch-based physical activity among runners by extending the Technology Acceptance Model (TAM) with perceived benefit. A survey was conducted with 249 adults experienced in using smartwatches for running, and the proposed model was validated using structural equation modeling (SEM). The results indicate that perceived benefit significantly augments both perceived usefulness (PU) and perceived ease of use (PEOU). Furthermore, PEOU was found to influence PU and behavioral intention, with PU emerging as the strongest predictor of the intention to adopt the technology. These findings suggest that smartwatch acceptance among runners is driven not only by functional attributes but also by the outcome-related benefits derived from the technology. This study contributes to the literature by incorporating a result-oriented perspective into the TAM framework and provides practical implications for the development of wearable fitness technologies.

Key words : Technology Acceptance Model, Perceived Benefit, Smartwatch, Running, Wearable Devices

이 논문은 2025년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 인문사회분야 중견연구자지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2025S1A5A2A01005566)

주요어 : 달리기, 지각된 이득, 스마트워치, 기술수용모델

Address reprint requests to : Kim, Hyung-hoon

E-mail: kh1181@naver.com

Received: April, 30, 2026 Revised: June, 2, 2026 Accepted: June, 15, 2026

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

최근 디지털 기술의 발전과 함께 스마트워치, 운동 애플리케이션, 웨어러블 디바이스 등 정보통신기술(ICT)을 기반으로 한 스포츠 여가 활동이 빠르게 확산되고 있다. 특히 스마트워치와 같은 웨어러블 디바이스는 실시간 운동 기록 저장, 생체 신호 모니터링, 맞춤형 피드백 제공 등의 기능을 통해 개인의 운동 참여와 자기관리를 지원하는 핵심 도구로 주목받고 있다. 이러한 기술 기반 운동 환경은 단순히 운동을 보조하는 수준을 넘어 개인이 자신의 운동 상태를 확인하고 목표를 설정하며 운동성과를 관리하는 방식 전반에 변화를 가져오고 있다. 웨어러블 피트니스 기술 연구에서도 스마트워치와 같은 기기는 신체활동 추적, 건강 상태 확인, 운동성과 관리와 연결되는 기술로 이해되고 있으며 사용자의 기술 수용과 지각된 건강 결과에 영향을 미치는 것으로 보고하고 있다(Lunney, Cunningham, & Eastin, 2016).

국내에서도 스마트워치 및 웨어러블 디바이스의 수용을 기술수용 관점에서 분석하려는 연구가 지속적으로 이루어져 왔다. 이진명, 박서니, 나종연(2018)은 스마트워치 제품 속성이 지각된 유용성과 지각된 즐거움을 매개로 스마트워치 수용의도에 영향을 미친다고 보고하였으며, 지각된 유용성이 스마트워치 수용의도에 유의한 영향을 미친다는 점을 확인하였다. 또한 박찬민, 이운구(2020)는 건강 웨어러블 디바이스 수용의도에 대한 기술수용모델 연구를 메타분석적으로 검토함으로써 건강 및 운동 관련 웨어러블 디바이스 수용을 설명하는 데 TAM이 유용한 이론적 틀로 활용될 수 있음을 제시하였다. 이러한 국내 연구들은 스마트워치 및 건강 웨어러블 디바이스의 기술 수용을 이해하는 데 중요한 근거를 제공하지만 주로 기

술 자체의 수용 요인이나 일반적인 건강 웨어러블 디바이스 사용의도에 초점을 두었다는 점에서 특정 스포츠 활동에 대한 스마트워치 기반 운동 수용 과정을 설명하는 데에는 추가적인 논의가 필요하다.

스마트워치 기반 운동은 시간과 장소의 제약 없이 개인의 운동 데이터를 실시간으로 확인하고 관리할 수 있다는 점에서 대표적인 디지털 스포츠 활동으로 자리 잡고 있다. 최근 러닝은 웨어러블 디바이스와의 결합이 가장 활발하게 이루어지는 운동 종목 중 하나이다. 러닝 참여자는 스마트워치를 활용하여 거리, 속도, 심박수, 칼로리 소모량, 페이스 등 다양한 운동 데이터를 지속적으로 기록·분석하고 이를 바탕으로 운동 목표를 수정하거나 운동 강도를 조절한다. Karahanoğlu, Erbuğ, & Ünlü(2021)는 러닝 참여자가 스포츠 트래커를 통해 수집된 운동 데이터를 개인 목표 달성과 자기추적 과정에 활용한다고 설명하였다. 또한 Rapp & Tirabeni(2020)는 스포츠 활동에서 자기추적 기술이 운동 참여자의 동기, 주의, 생활방식과 연결되며 사용자가 자신의 운동 수행을 이해하고 관리하는 방식에 영향을 미친다고 보았다.

운동 참여 맥락에서 스마트워치의 역할을 다룬 국내 연구들 역시 이러한 논리를 뒷받침하는데 서금란, 윤정희(2024)는 운동하는 시니어의 스마트워치 사용 경험을 분석한 결과 스마트워치가 개인 맞춤형 운동 참여, 운동량을 매개로 한 소통, 지속적인 운동 실천의 원동력으로 기능한다고 보고하였다. 또한 송기재(2025)는 스마트 운동기기 사용 요인이 자기결정적 동기와 재할 인식 및 태도를 매개로 운동 지속의도에 영향을 미친다고 보고하였다. 이러한 연구들은 스마트워치와 같은 스마트 운동기기가 단순한 기술 기기가 아니라 운동 참여자의 자기관리, 운동 동기, 운동 지속성과 연결되는 운동 실천 도구로 기능할 수 있음을 시사한다.

이처럼 러닝이라는 종목의 참여 특성은 일반

적인 정보기술(ICT) 환경과 구별된다. 일반적인 ICT 환경에서는 기술의 기능적 효율성, 편리성, 조작 가능성이 주요 평가 기준으로 작용하는 반면, 러닝 참여 상황에서는 기술을 통해 얻게 되는 운동성과 향상, 건강 개선, 자기관리 효율성, 운동 동기 강화와 같은 결과적 가치가 보다 중요한 행동 결정 요인으로 작용할 수 있다. 즉, 러닝 참여자는 스마트워치가 단순히 사용하기 편리한 도구인지 평가하는 데 그치지 않고 해당 기술을 활용함으로써 자신의 운동 목표 달성, 건강관리, 신체 변화, 운동 지속에 어떠한 긍정적 결과를 제공하는지를 함께 고려한다. 따라서 러닝 참여자의 스마트워치 기반 운동 수용은 일반적인 ICT 기술 수용과 동일한 방식으로 이해되기보다 신체활동 수행과 운동 결과 관리라는 스포츠 맥락 속에서 해석될 필요가 있다.

새로운 기술의 수용 과정을 설명하는 대표적인 이론적 틀은 Davis(1989)가 제안한 기술수용모델(Technology Acceptance Model; TAM)이다. TAM은 사용자가 새로운 기술을 수용하는 주요 인지적 결정 요인으로 지각된 유용성(perceived usefulness)과 지각된 사용용이성(perceived ease of use)을 제시한다. 지각된 유용성은 특정 기술이 개인의 과업 수행 능력을 향상시킬 것이라고 믿는 정도를 의미하며 지각된 사용용이성은 기술 사용에 요구되는 노력 수준이 낮다고 인식하는 정도를 의미한다(Davis, 1989). TAM은 정보기술, 모바일 서비스, 온라인 플랫폼 등 다양한 ICT 환경에서 높은 설명력을 보여 왔으며 기술수용과 관련한 연구들의 대표적 이론 모형으로 활용되어 왔다(Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003). 최근에는 스포츠 웨어러블 기기와 디지털 피트니스 환경에서도 TAM의 적용이 확대되고 있으며 Wang et al.(2023)은 스포츠 웨어러블 기기의 기능적 속성과 디자인 특성이 사용자의 태도와 행동에 영향을 미친다고 보고하였다.

그러나 기존 TAM 기반 연구들은 주로 기술의 기능적 효율성과 사용 편의성에 초점을 맞추어 기술 수용 과정을 설명한다는 한계점도 갖고 있다. 특히 TAM의 핵심 변수인 지각된 유용성은 기술이 과업 수행에 얼마나 도움이 되는가에 대한 기능적 효율성 중심의 평가라는 점에서(Davis, 1989) 스포츠 및 여가참여와 같이 경험적이고 성과 중심적 특성이 강한 활동 맥락을 충분히 설명하는 데 한계가 있을 수 있다. 러닝과 같은 목표 지향적 신체활동에서는 기술의 단순한 기능적 효율성보다 기술 사용을 통해 얻게 되는 건강 증진, 운동성과 향상, 자기관리 효율성, 운동 동기 강화와 같은 결과 중심 가치가 더욱 중요한 행동 결정 요인으로 작용할 가능성이 높다. 러닝 참여자의 경우 스마트워치가 “기능적으로 유용한가”뿐만 아니라 해당 기술을 활용함으로써 “운동 수행과 건강 관리 측면에서 어떠한 긍정적 결과를 얻을 수 있는가”를 함께 평가하고 싶어 한다.

이러한 점을 고려하여 지각된 이득(perceived benefit)은 기존 TAM의 지각된 유용성과 구별되는 개념적 의미를 가진다. 지각된 유용성이 기술 자체의 기능적 성능, 효율성, 과업 수행 도움 정도에 대한 인지적 평가라면 지각된 이득은 기술 사용 이후 사용자가 기대하거나 경험하게 되는 긍정적 결과와 보상에 대한 가치 중심 평가이다. 즉, 지각된 유용성은 “기술이 도움이 되는가”에 대한 기능적 판단에 초점을 두는 반면 지각된 이득은 “기술 사용을 통해 어떠한 긍정적 변화와 결과를 얻을 수 있는가”에 대한 결과 중심 인식을 반영한다. Yang, Yu, Zo, & Choi(2016)는 웨어러블 기기 수용 연구에서 지각된 이득과 지각된 위험을 중심으로 사용자의 지각된 가치를 설명하며 웨어러블 기기 수용 과정에서 사용자가 기술을 통해 기대하는 이득이 중요한 평가 요인임을 제시하였다. 이러한 관점은 러닝 참여자가 스마트워치를 통해 단순히 운동 데이터를 측정하

는 것에 그치지 않고 성과 향상, 건강 개선, 동기 유지, 자기관리 효율성이라는 구체적 이득을 기대한다는 점에서 본 연구의 문제의식과 연결된다.

이러한 논리는 건강신념모형(Health Belief Model; HBM)의 관점에서 설명될 수 있다. HBM은 특정 행동을 수행함으로써 얻게 되는 긍정적 결과에 대한 인식인 지각된 이득(perceived benefits)이 행동 수행의 핵심 결정요인으로 작용한다고 본다(Rosenstock, 1974). 따라서 스마트워치 기반 운동 상황에서 지각된 이득은 단순한 기술 평가가 아니라 운동 목표 달성, 건강관리, 성취 경험, 지속적 참여 가능성에 대한 사용자의 가치 판단을 반영하는 핵심 요인으로 이해될 수 있다.

최근 웨어러블 및 스마트 헬스 기술 수용 연구에서도 이러한 결과 중심 관점의 중요성이 강조되고 있다. Lunney et al.(2016)은 웨어러블 피트니스 기술 수용 과정에서 기술 활용과 지각된 건강 결과 간의 관계를 분석하였으며 웨어러블 피트니스 기술이 사용자의 운동 및 건강 관련 인식과 연결될 수 있음을 제시하였다. 또한 Misra, Adtani, Singh, Singh, & Thakkar(2023)는 TAM과 과업-기술적합성(Task-Technology Fit; TTF)을 결합하여 웨어러블 기기 수용의도에 영향을 미치는 요인을 분석하였고 웨어러블 기기의 헬스케어 기능과 사용용이성이 수용의도 형성에 중요한 요인으로 작용한다고 보았다. 이러한 선행연구들은 스포츠 웨어러블 기술 수용이 단순한 기능적 편의성만으로 설명되기보다, 기술이 사용자의 운동 수행과 건강관리 과정에 어떠한 결과적 가치를 제공하는지를 함께 고려해야 함을 시사한다.

한편 본 연구에서는 기술수용 결과 변인을 ‘운동기술 수용의도(exercise technology acceptance intention)’로 정의하였다. 이는 단순한 스마트워치 이용 의향이 아니라 향후에도

스마트워치를 기반으로 러닝 활동을 수행하고자 하는 행동적·심리적 의도를 의미한다. 본 연구는 TAM의 행동의도 개념을 스포츠 활동 맥락에 적용하여 운동기술 수용의도로 개념화하였다. 따라서 본 연구에서의 운동기술 수용의도는 일반적인 ICT 기술 수용과 달리 신체활동 수행 과정에서의 기술 활용 의도와 운동 참여 행동의 지속 가능성을 함께 포함하는 개념이라는 점에서 차별성을 가진다. 이는 운동기술 수용의도는 단순한 기기 이용 여부가 아니라 스마트워치 기반 운동을 자신의 러닝 활동에 지속적으로 통합하고자 하는 의도를 반영하는 개념으로 이해할 수 있다.

그럼에도 불구하고 기존 스포츠 기술수용 연구에서는 지각된 이득을 TAM 구조 내에서 명시적으로 포함하여 분석한 연구는 상대적으로 부족한 실정이다. 특히 러닝 참여 상황과 같이 자기추적과 성과 관리 특성이 강하게 나타나는 스포츠 활동에서 결과 중심 가치 인식이 지각된 유용성, 지각된 사용용이성 및 운동기술 수용의도에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 실증적 검증은 충분히 이루어지지 않았다. 또한 국내 선행연구는 스마트워치 수용, 건강 웨어러블 디바이스 사용의도, 스마트워치 사용 경험, 스마트 운동기기와 운동 지속성 등을 중심으로 축적되어 왔으나 러닝 참여자를 대상으로 지각된 이득을 확장 변수로 포함하여 스마트워치 기반 운동의 운동기술 수용의도를 분석한 연구는 제한적이다.

이에 본 연구는 기술수용모델(TAM)을 기반으로 하되 지각된 이득을 핵심 확장 변수로 도입하여 러닝 참여자의 스마트워치 기반 운동기술 수용 과정을 실증적으로 검증하고자 한다. 구체적으로 지각된 이득이 지각된 유용성, 지각된 사용용이성 및 운동기술 수용의도에 미치는 영향을 구조적으로 분석함으로써 기존 TAM의 기능 중심 설명을 보완하고 러닝 참여 상황에서의 결과 중심 기술수용 메커니즘을 규

명하는 데 목적이 있다. 또한 본 연구는 스포츠 활동 중에서도 자기추적과 목표 지향성이 강하게 나타나는 러닝 참여 맥락에 주목함으로써 스포츠 웨어러블 기술 수용 연구의 이론적 확장 가능성을 제시하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상 및 자료수집방법

본 연구는 스마트워치를 활용하여 러닝 활동에 참여한 경험이 있는 성인을 모집단으로 설정하고 이들의 기술 수용 과정을 실증적으로 분석하였다. 러닝은 거리, 속도, 심박수 등 다양한 생체 및 운동 데이터를 실시간으로 측정·관리할 수 있어 웨어러블 디바이스와 높은 기술적 적합성(Task-Technology Fit)을 가지는 대표적인 신체활동이다. 따라서 본 연구에서는 러닝 참여자 중 스마트워치 기반 운동 경험이 있는 사용자를 연구 대상으로 선정하여 표본의 대표성을 확보하고자 하였다.

자료 수집은 2025년 2월 약 한 달간 온라인 설문조사를 통해 실시되었다. 설문 도구는 구글 폼(Google Forms)을 활용하였으며, 연구 목적에 부합하는 대상자를 모집하기 위해 편의표본추출법(Convenience Sampling)을 적용하였다. 설문 링크는 스마트워치 활용도가 높은 SNS(카카오톡 오픈채팅방), 온라인 러닝 커뮤니티, 지역 기반 러닝 크루(Running Crew) 등을 통해 배포되었다.

설문 시작 전 안내문을 통해 연구의 목적, 개인정보 보호 및 비밀 유지, 응답의 익명성, 자발적 참여 및 중도 철회 가능성을 명시하여 연구 윤리를 준수하였다. 또한, 응답의 적합성을 확보하기 위해 '최근 6개월 이내 스마트워치를 활용한 러닝 또는 운동 경험 여부'를 묻는 스크리닝(Screening) 문항을 배치하여 해당 경

험자만이 본 조사에 참여할 수 있도록 설계하였다.

총 272부의 설문이 수집되었으며 이 중 응답이 불완전하거나 일관성이 결여된 불성실 응답을 제외한 후 최종적으로 249부의 유효 표본(Valid Sample)을 분석에 활용하였다. 분석에 사용된 참여자의 인구통계학적 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 인구통계학적 특성

구분	항목	n	%
성별	남자	127	51.0
	여자	122	49.0
연령	20대	55	22.1
	30대	93	37.3
	40대	66	26.5
	50대 이상	35	14.1
사용 기기	애플워치	67	26.9
	갤럭시워치	105	42.2
	가민	43	17.3
	기타	34	13.7
러닝 시간 (일주일)	1시간 미만	89	35.7
	1시간이상 ~2시간 미만	95	38.2
	2시간 이상 ~4시간 미만	39	15.7
	4시간 이상	26	10.4
		249	100.0

2. 연구도구

본 연구는 러닝 참여자의 스마트워치 기반 운동에 대한 운동기술 수용의도를 분석하기 위해 기술수용모델(Technology Acceptance Model; TAM)을 이론적 기반으로 설문 문항을 구성하였다. TAM은 지각된 유용성과 지각된 사용용이성을 중심으로 사용자의 기술 수용 과정을 설명하는 대표적 모형으로, 다양한 ICT 및 스포츠·여가 기술 수용 연구에서 활용되어 왔다(Davis, 1989; Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003; 정유진, 사혜지, 2025).

본 연구에서는 러닝 참여 상황의 결과 중심적 특성을 반영하기 위해 지각된 이득을 외생 변수로 포함한 확장된 TAM을 적용하였다. 설문 문항은 Davis(1989), Venkatesh & Davis(2000), Yang, Yu, Zo, & Choi(2016), Lunney, Cunningham, & Eastin(2016)의 척도를 바탕으로 구성하였으며 국내 TAM 적용 연구에서 사용된 번안 표현을 참고하여 본 연구의 맥락에 맞게 수정·보완하였다(이재욱, 박성제, 2018; 정유진, 사혜지, 2025).

척도 구성 과정은 다음과 같다. 먼저 원칙도의 문항을 검토한 후 연구자가 1차 확인하였고 국내 선행연구에서 사용된 한국어 문항 표현과 비교하여 의미의 동등성을 확인하였다. 이후 일반 ICT 맥락의 표현을 러닝 참여 상황에 맞게 ‘스마트워치 기반 운동’, ‘러닝 활동’, ‘운동 성과’, ‘운동 목표’ 등의 표현으로 수정하였다.

구체적으로 지각된 이득은 스마트워치 사용을 통해 러닝 참여자가 인식하는 운동성과 향상, 건강관리, 운동 동기 강화 등 결과적 가치에 대한 인식으로 정의하였으며 Yang, Yu, Zo, & Choi(2016)와 Lunney, Cunningham, & Eastin(2016)의 연구를 바탕으로 4개 문항을 구성하였다. 지각된 유용성은 스마트워치가 러닝 기록 관리와 운동 효율성 향상에 도움이 된다고 인식하는 정도로 정의하고 Davis(1989)의 척도를 바탕으로 4개 문항을 구성하였다. 지각된 사용용이성은 스마트워치의 기능 조작과 데이터 확인이 쉽고 편리하다고 인식하는 정도이며 Davis(1989)의 척도를 바탕으로 4개 문항을 구성하였다. 마지막으로 운동기술 수용의도는 향후에도 스마트워치 기반 운동을 자신의 러닝 활동에 지속적으로 통합하고자 하는 행동적·심리적 의도를 의미한다. 본 변수는 Venkatesh & Davis(2000)의 행동의도 척도를 바탕으로 본 연구의 맥락에 맞게 수정·보완한 3개 문항으로 구성하였다.

모든 측정 문항은 5점 Likert 척도(1점=전혀

그렇지 않다, 5점=매우 그렇다)를 적용하였으며, 인구통계학적 특성 4개 문항을 포함하여 설문지를 구성하였다.

3. 신뢰도 및 타당도

본 연구에서 사용된 측정도구의 타당도와 신뢰도를 검증하기 위해 확인적 요인분석과 신뢰도 분석을 실시하였다. 먼저 내용 타당성 확보를 위해 스포츠산업 및 여가 전공 교수 2인과 스포츠 심리·행동 연구 경험이 있는 박사 1인의 전문가 검토를 실시하였다. 이를 통해 문항의 의미 적합성, 표현의 명확성, 러닝 참여 맥락과의 적합성을 확인하고 일부 문항을 수정·보완하였다.

구성 타당성 검증을 위해 확인적 요인분석을 실시한 결과 모든 구성개념의 개념신뢰도(CR)는 .70 이상, 평균분산추출지수(AVE)는 .50 이상으로 나타나 집중타당성이 확보된 것으로 판단하였다(Fornell & Larcker, 1981). 또한 Cronbach's α 계수는 모든 변인에서 .70 이상으로 나타나 측정도구의 내적 일관성이 확보되었다. 또한 측정모형의 적합도는 $\chi^2 = 199.204$, $df=83$, RMSEA=.075, TLI=.943, CFI=.955로 나타났다. RMSEA=.075로 본 연구의 측정모형은 전반적으로 수용 가능한 적합도를 확보한 것으로 판단하였다(Hu & Bentler, 1999).

4. 자료처리

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS 26.0과 AMOS 26.0 통계 프로그램을 활용하여 연구 목적에 따라 단계적으로 분석되었다. 구체적인 분석 절차는 다음과 같다. 첫째, 조사 대상자의 인구통계학적 특성을 파악하기 위해 빈도분석(Frequency Analysis)을 실시하였다. 둘째, 측정도구의 내적 일관성을 검증하여 신뢰도를 확보하기 위해 Cronbach's α 계수를 산출하였다.

표 2. 확인적요인분석 및 신뢰도분석 결과

요인	문항	Estimate	S.E	C.R	AVE	Cronbach's α
지각된 이득	스마트워치는 나의 러닝 성과 향상에 도움이 된다	.814	.027	.909	.717	.793
	스마트워치는 나의 건강 관리에 유익하다	.662	.058			
	스마트워치는 운동 동기를 유지하는 데 도움이 된다	.810	.028			
	스마트워치를 사용하는 것은 전반적으로 나에게 이득이 된다	.774	.024			
지각된 유용성	스마트워치는 러닝 활동에 유용하다	.879	.026	.936	.786	.909
	스마트워치는 운동 목표 달성에 도움을 준다	.866	.026			
	스마트워치는 운동 효율성을 높여준다	.816	.024			
	스마트워치는 나의 운동 수행에 긍정적인 영향을 미친다	.821	.038			
지각된 사용 용이성	스마트워치는 사용하기 쉽다	.838	.033	.891	.673	.896
	스마트워치 기능을 이해하기 쉽다	.870	.028			
	스마트워치 조작은 간단하다	.825	.037			
	스마트워치를 사용하는 데 어려움이 없다	.687	.060			
운동 기술 수용 의도	앞으로도 스마트워치를 계속 사용할 것이다	.906	.017	.919	.793	.808
	향후에도 스마트워치를 활용한 운동을 지속할 것이다	.902	.015			
	기회가 주어진다면 스마트워치 사용을 늘리고 싶다	.766	.037			

$\chi^2 = 199.204$, $df=83$, $RMSEA=.075$, $TLI=.943$, $CFI=.955$

셋째, 측정 변수들의 구성 타당성을 검증하고 요인 구조를 확인하기 위해 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis; CFA)을 실시하였다. 이 과정에서 집중타당성(CR, AVE)과 판별타당성을 함께 검토하였다. 넷째, 주요 변수 간의 관련성과 다중공선성(Multicollinearity) 여부를 확인하기 위해 Pearson의 상관관계 분석(Correlation Analysis)을 수행하였다. 마지막으로, 본 연구에서 설정한 가설 및 연구 모형을 검증하기 위해 구조방정식 모형(Structural Equation Modeling; SEM)을 분석하였다. 이를 통해 각 변인 간의 경로 계수(Path Coefficient)와 통계적 유의성을 확인하여 가설의 채택 여부를 최종적으로 판단하였다. 연구모형은 다음 <그림 1>과 같다.

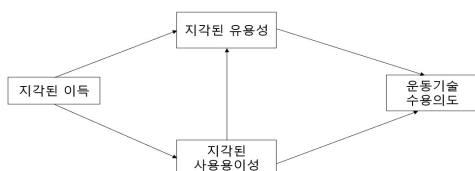


그림 1. 연구모형

Ⅲ. 결과

1. 상관관계분석

측정 요인의 단일차원성을 검증한 후 주요 변수 간의 관계를 파악하고 다중공선성(Multicollinearity) 유무를 확인하기 위해 Pearson의 상관관계 분석을 실시하였다. 분석 결과는 <표 3>에 제시된 바와 같다.

분석 결과, 지각된 이득, 지각된 유용성, 지각된 사용용이성 및 지속사용의도 사이에는 모두 통계적으로 유의한 정(+)의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 변수 간 상관계수의 분포는 .40에서 .70 사이로 나타나 모든 상관계수 값이 기준치인 .85 이하를 기록하였다. 이는 각 구성 요인이 서로 독립적인 개념임을 의미하는 판별타당성(Discriminant Validity)이 확보되었음을 시사한다(Kline, 2016).

또한, 독립변수 간의 상관계수가 .80 미만으로 나타나 다중공선성으로 인한 통계적 왜곡의 가능성이 낮음을 확인하였다. 일반적으로 상관

계수가 .90 이상일 때 다중공선성 문제를 의심하지만, 본 연구의 데이터는 안정적인 경로 분석을 수행하기에 적합한 조건을 충족하는 것으로 판단된다.

판별타당성은 Fornell & Larcker(1981)의 기준에 따라 각 구성개념의 AVE 제곱근 값과 구성개념 간 상관계수를 비교하여 검토하였다. 분석 결과, 지각된 이득의 AVE 제곱근 값은 .847, 지각된 유용성은 .887, 지각된 사용용이성은 .820, 운동기술 수용의도는 .891로 나타났다. 또한 모든 구성개념의 AVE 제곱근 값이 해당 구성개념과 다른 구성개념 간 상관계수보다 크게 나타나 판별타당성이 확보된 것으로 판단하였다.

표 3. 각 변인 간의 상관관계

구분	1	2	3	4
지각된 이득	.847			
지각된 유용성	.484**	.887		
지각된 용이성	.459**	.605**	.820	
운동기술 수용의도	.535**	.697**	.625**	.890

** $p < .01$

2. 연구 모형 검증

본 연구에서 설정한 가설모형의 타당성을 평가하기 위해 구조방정식모형(Structural Equation Modeling; SEM) 분석을 실시하였으며 모형의 전반적인 적합도를 검증하였다. 분석 결과, 모형의 적합도 지수는 $\chi^2 = 199.204(df=83, p < .001)$, CFI=.955, TLI=.943, RMSEA=.075로 나타났다. CFI와 TLI는 일반적 권장 기준인 .90 이상을 충족하였으며, RMSEA는 .08 이하로 나타나 전반적으로 수용 가능한 수준의 모형 적합도를 확보한 것으로 판단하였다(Hu & Bentler, 1999). 따라서 본 연구의 구조모형은

표본 자료를 설명하기에 적절한 수준의 적합도를 보이는 것으로 확인되었으며, 도출된 경로계수를 바탕으로 가설 채택 여부를 판단하였다.

표 4. 연구모형의 적합도

χ^2	df	CFI	TLI	RMSEA
199.204	83	.955	.943	.075

표 5. 경로분석 결과

경로	Estimate	S.E.	C.R.	결과
지각된 이득 → 지각된 유용성	.782	.107	7.296***	채택
지각된 이득 → 지각된 사용 용이성	.473	.114	4.147***	채택
지각된 사용 용이성 → 지각된 유용성	.577	.093	6.202***	채택
지각된 유용성 → 운동기술 수용의도	.370	.073	5.094***	채택
지각된 사용 용이성 → 운동기술 수용의도	.417	.060	7.000***	채택

*** $p < .001$

연구모형의 경로분석을 통해 변인 간 영향관계를 검증한 결과는 <표 5>와 같으며 설정된 모든 직접 경로가 통계적으로 유의하게 나타났다. 첫째, 지각된 이득은 지각된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다($\beta = .782, p < .001$). 이는 러닝 참여자가 스마트워치를 통해 운동성과 향상, 건강관리, 운동 동기 강화 등 결과적 가치를 높게 인식할수록 스마트워치 기반 운동을 유용하게 평가한다는 것을 의미한다. 둘째, 지각된 이득은 지각된 사용용이성에도 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다($\beta = .473, p < .001$). 이는 스마트워치 사용을 통해 얻을 수 있는 이득을 높게 인식하는 러닝 참여자일수록 기기의 조작과 데이터 확인 과정을 더 쉽고 긍정적으로 받아들이는 경향이 있음을 시사한다. 셋째, 지각된 사용용이성은 지각된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다($\beta = .577, p < .001$).

01). 이는 사용 과정이 쉽고 편리하다고 인식될수록 해당 기술이 러닝 기록 관리와 운동 효율성 향상에 도움이 된다고 평가하게 된다는 점에서 기존 TAM의 이론적 구조를 지지하는 결과이다. 넷째, 지각된 유용성은 운동기술 수용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다($\beta=.370$, $p<.001$). 이는 스마트워치가 러닝 활동에 유용하다고 인식할수록 향후에도 스마트워치 기반 운동을 지속적으로 수용하려는 의도가 높아짐을 의미한다. 다섯째, 지각된 사용용이성 역시 운동기술 수용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다($\beta=.417$, $p<.001$). 특히 운동기술 수용의도에 대한 직접효과를 비교하면, 지각된 사용용이성($\beta=.417$)이 지각된 유용성($\beta=.370$)보다 상대적으로 크게 나타났다. 이는 러닝 참여자의 스마트워치 기반 운동 수용 과정에서 기술의 기능적 유용성뿐만 아니라 조작의 편리성, 데이터 확인의 용이성, 사용 과정의 부담 감소가 운동기술 수용의도 형성에 중요한 역할을 한다는 점을 보여준다.

IV. 논의

본 연구는 러닝 참여자를 대상으로 스마트워치 기반 운동 맥락에서 지각된 이득, 지각된 유용성, 지각된 사용용이성 및 운동기술 수용의도 간의 구조적 관계를 검증하였다. 기존 기술수용모델(TAM)이 기술의 기능적 유용성과 사용 편의성을 중심으로 수용 과정을 설명해 왔다면, 본 연구는 러닝 참여 상황에서 기술 사용을 통해 기대되는 결과 중심 가치, 즉 지각된 이득이 운동기술 수용 과정에서 어떠한 역할을 하는지를 확인하고자 하였다. 분석 결과 모든 직접 경로가 통계적으로 유의하게 나타났다으며 이를 바탕으로 다음과 같이 논의하고자 한다.

첫째, 지각된 이득은 지각된 유용성과 지각된 사용용이성에 모두 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 러닝 참여자가 스마트워치를 단순한 기기나 보조 도구로 인식하기보다 운동성과 향상, 건강관리, 운동 동기 강화, 자기관리 효율성 등 구체적 결과를 제공하는 운동기술로 평가하고 있음을 의미한다. 이러한 결과는 웨어러블 기기의 수용 과정에서 사용자가 기술을 통해 얻을 수 있는 이득과 가치가 중요한 평가 기준으로 작용한다고 본 Yang, Yu, Zo, & Choi(2016)의 연구와 맥을 같이한다. 또한 웨어러블 피트니스 기술이 사용자의 건강 관련 인식 및 결과 기대와 연결될 수 있음을 제시한 Lunney, Cunningham, & Eastin(2016)의 연구와도 유사한 맥락에서 이해할 수 있다.

특히 본 연구에서 지각된 이득이 지각된 유용성뿐 아니라 지각된 사용용이성에도 영향을 미친 결과는 주목할 필요가 있다. 일반적으로 사용용이성은 기술의 인터페이스, 조작 방식, 기능 접근성 등 기기 자체의 속성으로 이해되기 쉽다. 그러나 러닝 참여 상황에서는 기술 사용을 통해 얻을 수 있는 운동적 이득이 분명할수록 사용자는 기기의 조작 과정에서 발생하는 불편함이나 학습 부담을 상대적으로 낮게 인식할 수 있다. 즉, 스마트워치가 자신의 운동 목표 달성에 도움이 된다고 판단하는 사용자는 기능을 익히는 과정 자체를 단순한 기술 학습이 아니라 운동성과 향상을 위한 필요한 과정으로 받아들이게 된다. 이는 지각된 이득이 기술 사용 과정에서 발생할 수 있는 인지적 부담을 완화하는 역할을 할 수 있음을 의미한다. 러닝 참여자가 스마트워치 사용을 통해 운동 목표 달성이나 건강관리와 같은 명확한 보상을 기대할 경우 기능 학습이나 데이터 확인 과정에서 요구되는 노력을 상대적으로 낮게 평가할 수 있다. 따라서 지각된 이득은 기술 자체의 기능 평가에 선행하는 가치 판단으로 작용하

며, 지각된 유용성과 지각된 사용용이성에 대한 인식까지 긍정적으로 전이될 수 있다.

둘째, 지각된 사용용이성은 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 기술이 사용하기 쉽고 편리할수록 해당 기술을 더 유용하게 인식한다는 TAM의 기본 구조를 지지하는 결과이다(Davis, 1989). 러닝 참여자의 경우 스마트워치는 운동 중 실시간으로 사용되는 기기이기 때문에, 일반적인 ICT 기기보다 조작의 간편성과 즉각적인 정보 확인 가능성이 더욱 중요하다. 러닝 중에는 신체적 움직임이 지속되고 호흡, 속도, 주변 환경에 대한 주의가 동시에 요구되므로 복잡한 조작 절차나 불편한 인터페이스는 운동 흐름을 방해할 수 있다. 따라서 러닝 참여자에게 지각된 사용용이성은 단순한 편의성 차원을 넘어 운동 수행 과정에서 기술이 자연스럽게 통합될 수 있는지를 판단하는 핵심 기준으로 작용한다.

이러한 해석은 스포츠 자기추적 연구와도 연결된다. Karahanoğlu, Erbuğ, & Ünlü(2021)는 러닝 참여자가 스포츠 트래커를 통해 수집한 데이터를 개인 목표 달성과 자기추적 과정에 활용한다고 설명하였다. 이때 데이터가 러닝 과정에 효과적으로 활용되기 위해서는 사용자가 기록을 쉽게 확인하고 해석할 수 있어야 한다. 또한 Rapp & Tirabeni(2020)는 스포츠 활동에서 자기추적 기술이 운동 참여자의 동기, 주의, 생활방식과 연결된다고 보았다. 이러한 관점에서 볼 때 스마트워치의 사용용이성은 단순히 기기 조작의 편리함이 아니라 러닝 참여자가 운동 데이터를 자신의 목표 관리와 수행 조절에 활용할 수 있도록 돕는 심리적·행동적 조건으로 이해할 수 있다.

셋째, 지각된 유용성은 운동기술 수용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 러닝 참여자가 스마트워치 기반 운동이 자신의 러닝 기록 관리, 운동 목표 달성, 운동 효율성 향상에 도움이 된다고 인식할수록 향후에도 해

당 기술을 수용하려는 의도가 높아짐을 의미한다. 러닝은 거리, 속도, 페이스, 심박수 등 정량화 가능한 데이터가 운동 수행의 질과 직접적으로 연결되는 활동이다. 따라서 스마트워치가 제공하는 정보가 자신의 운동 상태를 이해하고 운동 목표를 조정하는 데 실질적으로 도움이 된다고 인식될 때 러닝 참여자는 스마트워치 기반 운동을 자신의 운동 루틴에 계속 포함하려는 경향을 보일 수 있다.

다만 본 연구에서는 운동기술 수용의도에 대한 직접효과를 비교했을 때 지각된 유용성보다 지각된 사용용이성의 영향력이 상대적으로 더 크게 나타났다. 이는 스마트워치 기반 운동 수용에서 기능적 유용성도 중요하지만 러닝 참여자에게는 운동 중 부담 없이 사용할 수 있는 편리함과 즉각적인 접근성이 더욱 직접적인 수용 요인으로 작용할 수 있음을 보여준다. 러닝은 반복적이고 습관화된 신체활동이기 때문에 기술이 운동 루틴에 자연스럽게 결합되기 위해서는 사용 과정에서의 마찰이 낮아야 한다. 즉, 아무리 다양한 기능을 제공하더라도 조작이 어렵거나 데이터 확인이 번거롭다면 운동기술 수용의도는 약화될 수 있다. 반대로 사용 과정이 쉽고 직관적일수록 러닝 참여자는 스마트워치를 운동의 흐름을 방해하지 않는 도구로 인식하고 이를 지속적으로 자신의 운동 방식에 통합하려는 의도를 형성하게 된다.

또한 본 연구대상자가 최근 6개월 이내 스마트워치를 활용한 러닝 또는 운동 경험이 있는 참여자로 구성되었다는 점을 고려할 때 지각된 사용용이성의 영향력이 상대적으로 크게 나타난 결과는 기존 사용 경험과도 관련될 수 있다. 이미 스마트워치 사용 경험이 있는 러닝 참여자는 기기의 기본 기능을 어느 정도 이해하고 있기 때문에 기술의 신규성보다는 운동 상황에서 얼마나 쉽고 빠르게 데이터를 확인할 수 있는가를 보다 중요하게 평가했을 가능성이 있다. 즉, 경험 기반 사용자에게 지각된 사용용

이성은 단순한 초기 수용 장벽이 아니라 스마트워치 기반 운동을 일상적 운동 루틴에 지속적으로 통합할 수 있는지를 결정하는 실천적 조건으로 작용한 것으로 해석할 수 있다.

넷째, 지각된 사용용이성은 운동기술 수용의도에도 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 스포츠 웨어러블 기기 수용 과정에서 제품의 기능적 속성뿐 아니라 사용자가 경험하는 조작 편의성과 사용자 친화적 설계가 중요하다는 논의와 연결된다. Wang et al.(2023)은 스포츠 웨어러블 기기의 속성이 사용자의 태도와 행동에 영향을 미친다고 보고하였으며 이는 스포츠 기술 수용에서 기기의 기능뿐 아니라 사용 경험의 질이 중요함을 보여준다.

국내 연구에서도 유사한 논의를 확인할 수 있다. 이민석, 이평원, 서광봉(2021)은 베이비붐 세대의 진지한 여가 신체활동 참여와 레저 스마트기기 사용의도 간의 관계를 확장된 기술수용모델을 통해 분석하고 여가 신체활동 맥락에서 레저스마트기기의 수용은 단순한 기기 사용 여부가 아니라 신체활동 경험과 기술 사용의도가 결합되는 과정이라 설명하였다. 정유진, 사혜지(2025)의 문화 여가 기반 메타버스 수용 연구에서도 기술 기반 여가활동의 수용 과정에서 기능적 가치와 사용자 친화적 경험이 수용의도 형성에 중요한 요인으로 제시되었다. 이러한 선행연구와 본 연구 결과를 종합하면, 스마트워치 기반 운동에서 운동기술 수용의도는 기술의 성능만으로 형성되는 것이 아니라 사용자가 해당 기술을 자신의 신체활동 맥락에 얼마나 쉽고 자연스럽게 통합할 수 있는가에 의해 강화된다고 볼 수 있다.

마지막으로 본 연구는 기존 TAM의 기능 중심 설명을 러닝 참여 맥락에 확장하여 지각된 이득이 스마트워치 기반 운동 수용 과정의 중요한 출발점이 될 수 있음을 확인했다는 점에서 이론적 의의를 가진다. 기존 TAM에서는

지각된 유용성과 지각된 사용용이성이 기술 수용의 핵심 변인으로 다루어져 왔으나 러닝과 같은 신체활동에서는 기술 사용 이후 기대되는 건강관리, 성과 향상, 자기관리 효율성, 운동 동기 강화와 같은 결과 중심 가치가 기술 수용 판단의 중요한 기반으로 작용할 수 있다. 본 연구 결과는 러닝 참여자의 스마트워치 기반 운동 수용이 단순히 “기술이 편리한가” 또는 “기술이 유용한가”의 문제가 아니라, “이 기술이 나의 운동 목표와 신체적 변화에 어떤 긍정적인 결과를 제공하는가”에 대한 가치 판단을 포함하는 과정임을 보여준다.

기존 국내 여러 선행연구들이 스마트워치 또는 웨어러블 디바이스의 일반적 수용의도, 사용 경험, 건강관리 효과를 중심으로 논의해 왔다면 본 연구는 러닝 참여자라는 구체적인 스포츠 참여 집단을 대상으로 스마트워치 기반 운동 수용 과정을 분석했다는 점에서 차별성을 가진다. 특히 지각된 이득을 단순한 부가 요인이 아니라 지각된 유용성과 지각된 사용용이성에 영향을 미치는 선행 변수로 설정함으로써 스포츠 웨어러블 기술 수용 과정에서 결과 중심 가치가 어떻게 기능적 평가와 사용 경험 평가로 연결되는지를 설명했다는 점에서 의의가 있다.

V. 결론

본 연구는 러닝 참여자를 대상으로 스마트워치 기반 운동 맥락에서 기술수용모델(TAM)에 지각된 이득을 확장 변수로 포함하여 변인 간 구조적 관계를 실증적으로 검증하였다. 분석 결과, 지각된 이득은 지각된 유용성과 지각된 사용용이성에 모두 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며 지각된 사용용이성은 지각된 유용성과 운동기술 수용의도에 유의한 영향을 미쳤다. 또한 지각된 유용성 역시 운동기술 수용

의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 이러한 결과는 러닝 참여자의 스마트워치 기반 운동 수용이 단순한 기기적 특성에 대한 평가를 넘어 기술 사용을 통해 기대되는 성과 중심의 결과적 이득과 사용 과정의 용이성에 기반하여 형성된다는 점을 시사한다.

이러한 분석 결과를 바탕으로 도출한 본 연구의 결론 및 시사점은 다음과 같다. 첫째, 이론적 측면에서 본 연구는 기존 기술수용모델의 설명 구조를 확장하여 지각된 이득이라는 변수를 포함함으로써 기술 수용 과정에 대한 학술적 이해를 심화하였다. 그동안의 TAM 연구가 지각된 유용성과 지각된 사용용이성이라는 기능적 속성에 집중되어 있었다면 본 연구는 사용자가 인식하는 성과 기반 이득이 이러한 인지 평가의 선행 요인으로 작용할 수 있음을 실증하였다. 이는 기술 수용이 단순한 시스템 효율성에 대한 판단을 넘어 개인의 목표 달성과 결과 기대를 포함한 종합적 가치 평가 과정임을 의미하며 특히 스포츠 및 여가 맥락에서 기술수용 연구의 이론적 확장 가능성을 제시한다는 점에서 의의가 있다.

둘째, 실무적 측면에서 스마트워치 및 디지털 스포츠 서비스 설계 시 사용자가 체감할 수 있는 지각된 이득을 강화하는 전략이 중요함을 시사한다. 기기 제조사와 서비스 개발자는 단순한 기능의 나열보다는 운동성과 향상, 체력 증진, 개인 맞춤형 데이터 피드백 등 사용자에게 실질적인 변화를 제공할 수 있는 보상 요소를 강조해야 한다. 또한 지각된 사용용이성이 운동기술 수용의도에 유의한 영향을 미치고, 그 직접효과가 지각된 유용성보다 상대적으로 크게 나타났다는 점을 고려할 때, 격렬한 신체 활동 중에도 조작이 용이한 직관적 인터페이스(UI)와 사용자 친화적 경험(UX) 설계가 동반되어야 한다. 나아가 지각된 유용성 역시 운동기술 수용의도 형성에 유의한 영향을 미치는 것으로 확인된 만큼 서비스 개발 시 사용자의 구

체적인 러닝 목표와 직접적으로 연결되는 기능, 예컨대 목표 페이스 가이드, 회복 시간 예측, 심박수 기반 운동 강도 조절 등의 기능을 보다 개인화에 맞춰 세심하게 제공하고 강화할 필요가 있다.

한편, 본 연구는 다음과 같은 한계를 지니며 이를 바탕으로 향후 연구 방향을 제언하고자 한다. 첫째, 본 연구는 횡단적 설문 자료를 기반으로 수행되었기 때문에 변인 간 관계의 시간적 변화나 기술 수용의 동태적 특성을 반영하는 데 한계가 있다. 스마트워치와 같은 웨어러블 디바이스는 사용 경험이 축적됨에 따라 인식과 행태가 변화할 가능성이 크므로 향후 연구에서는 종단적 설계를 통해 초기 수용 단계와 지속적 활용 단계 간의 전이 과정을 분석할 필요가 있다.

둘째, 본 연구는 자기보고식 설문 자료에 의존하였기 때문에 실제 운동 행동이나 기기 사용 패턴과의 차이가 존재할 수 있다. 웨어러블 기술의 장점인 객관적 로그 데이터라 할 수 있는 거리, 심박수, 활동량, 운동 빈도 등을 확보할 수 있다면 향후 연구에서는 설문 자료와 실제 행동 데이터를 결합한 혼합 연구 설계를 통해 보다 정교한 분석을 수행할 필요가 있다.

셋째, 본 연구는 지각된 이득을 단일 차원으로 측정하였으나 실제 러닝 참여자가 인식하는 이득은 신체적 건강, 운동성과 향상, 심리적 만족, 자기관리 효율성, 사회적 공유 가치 등 다차원적 요인으로 구성될 수 있다. 따라서 후속 연구에서는 지각된 이득의 하위 요인을 세분화하여 각 요인이 스마트워치 기반 운동의 운동기술 수용의도에 미치는 차별적 영향력을 검증할 필요가 있다.

마지막으로 본 연구는 지각된 이득, 지각된 유용성, 지각된 사용용이성 및 운동기술 수용의도 간의 직접적 영향관계를 검증하는데 초점을 두었다. 이에 따라 연구가설 역시 각 변인 간 직접 경로를 중심으로 설정하였

으며 매개효과 검증은 별도로 실시하지 않았다. 그러나 본 연구모형은 지각된 이득이 지각된 유용성과 지각된 사용용이성을 통해 운동기술 수용의도에 영향을 미칠 수 있는 간접경로의 가능성을 포함하고 있다. 따라서 후속 연구에서는 지각된 유용성과 지각된 사용용이성의 매개효과를 추가적으로 검증함으로써 러닝 참여자의 스마트워치 기반 운동수용 메커니즘을 보다 정교하게 분석할 필요가 있다.

참고문헌

- 김성수, 정철호(2017). 신규 IT 서비스의 사전 기대와 지각된 성과 간의 일치도가 서비스 만족도에 미치는 영향. **예술인문사회 융합 멀티미디어 논문지**, 845-852.
- 김태운, 홍명보, 이진경(2009). 인터넷 스포츠 사이트 이용에 따른 만족도 분석 연구. **스포츠 문화 과학연구지**, 15, 41-50.
- 김현석, 권만우, 이상호(2020). 도시관광시설 이용자의 이성, 감성 요인이 만족과 구전, 재방문에 미치는 영향 요인 연구. **한국융합학회논문지**, 11(7), 113-123.
- 박동진, 최정화, 김도진(2015). 헬스 앱의 효능감과 만족도, 지속적 사용의도가 웨어러블 기기의 수용에 미치는 효과: 융복합적 관점. **디지털융복합연구**, 13(7), 137-145.
- 박성준, 조준석, 윤유진(2021). 러닝 앱의 서비스 품질이 사용자의 앱 만족도 및 운동 만족도에 미치는 영향. **한국웰니스학회 학술발표회**, 20-20.
- 서금란, 윤정희(2024). 운동하는 시니어의 디지털 헬스케어: 스마트워치 사용 경험 중심으로. **한국스포츠사회학회지**, 37(2), 103-118.
- 이주희, 고정아, 하대권(2018). 1인 미디어 이용자들의 라이브 스트리밍 방송 시청 동기 및 사용자 반응에 관한 연구: 후기 수용 모델(PAM)을 중심으로. **한국광고홍보학보**, 20(2), 178-215.
- 이민석, 이평원, 서광봉(2021). 베이비붐 세대의 진지한여가 신체활동 참여가 레저스마트기기 사용의도에 미치는 영향: 확장된 TAM모형을 적용하여. **한국여가레크리에이션학회지**, 45(4), 51-63.
- 이현주, 신혜리, 한여정, 조민슬(2022). 중·고령자의 온라인 여가활동 유형에 따라 여가자원이 여가만족도, 행복감에 미치는 영향 연구. **여가학연구**, 20(2), 39-65.
- 정유진, 이철원, 한지훈. (2019). VR 여가스포츠 콘텐츠 이용자의 소비자혁신성이 수용의도에 미치는 영향: 기술수용모델(TAM)을 중심으로. **한국여가레크리에이션학회지**, 43(4), 77-89.
- 정유진, 사해지. (2025). 문화 여가 기반 메타버스 이용자의 소비자 혁신특성이 수용의도에 미치는 영향: TAM 모델을 중심으로. **한국여가레크리에이션학회지**, 49(3), 97-109.
- 한수정(2020). 유튜브 관광콘텐츠 특성이 이용만족, 지속이용의도, 정보공유의도에 미치는 영향. **기업과혁신연구**, 43(3), 155-175.
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological bulletin*, 107(2), 238.
- Bhattacharjee, A. (2001). An empirical analysis of the antecedents of electronic commerce service continuance. *Decision support systems*, 32(2), 201-214.
- Chiu, C. M., Wang, E. T., Fang, Y. H., & Huang, H. Y. (2014). Understanding customers' repeat purchase intentions in B2C e-commerce: the roles of utilitarian value, hedonic value and perceived risk.

- Information systems journal*, 24(1), 85–114.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 13(3), 319–340.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39–50.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, 6(1), 1–55.
- Karahanoğlu, A., Gouveia, R., Reenalda, J., & Ludden, G. (2021). How are sports-trackers used by runners? Running-related data, personal goals, and self-tracking in running. *Sensors*, 21(11), 3687.
- Kim, T., & Chiu, W. (2019). Consumer acceptance of sports wearable technology: the role of technology readiness. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*, 20(1), 109–126.
- Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). Guilford Press.
- Lee, D. Y., & Lehto, M. R. (2013). User acceptance of YouTube for procedural learning: An extension of the Technology Acceptance Model. *Computers & Education*, 61, 193–208.
- Lunney, A., Cunningham, N. R., & Eastin, M. S. (2016). Wearable fitness technology: A structural investigation into acceptance and perceived fitness outcomes. *Computers in Human Behavior*, 65, 114–120.
- Magni, D., Scuotto, V., Pezzi, A., & Del Giudice, M. (2021). Employees' acceptance of wearable devices: Towards a predictive model. *Technological forecasting and social change*, 172, 121022.
- Misra, S., Adtani, R., Singh, Y., Singh, S., & Thakkar, D. (2023). Exploring the factors affecting behavioral intention to adopt wearable devices. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 24, 101428.
- Rapp, A., & Tirabeni, L. (2020). Self-tracking while doing sport: Comfort, motivation, attention and lifestyle of athletes using personal informatics tools. *International Journal of Human-Computer Studies*, 140, 102434.
- Tucker, L. R., & Lewis, C. (1973). A reliability coefficient for maximum likelihood factor analysis. *Psychometrika*, 38(1), 1–10.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186–204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: *Toward a unified view*. *MIS quarterly*, 27(3), 425–478.
- Wang, Z., Fang, D., Liu, X., Zhang, L., Duan, H., Wang, C., & Guo, K. (2023).

- Consumer acceptance of sports wearables: The role of products attributes. *Sage Open*, 13(3), 21582440231182653.
- Yang, H., Yu, J., Zo, H., & Choi, M. (2016). User acceptance of wearable devices: An extended perspective of perceived value. *Telematics and informatics*, 33(2), 256-269.