https://doi.org/10.33778/kcsa.2024.24.3.231

디지털피트니스 기술을 활용한 웰에이징에 관한 연구★

강 승 애*

요 약

세계 인구의 급속한 고령화는 노인 인구의 신체적, 인지적, 사회적 쇠퇴를 동반하며 공중 보건 시스템에 중요한 도전을 제기하고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위한 기존 접근법은 신체 활동, 정신적 참여, 사회적 연결성의 중요성을 강조하지만, 이동성 문제와 자원 제약으로 인해 제한적일 수 있다. 디지털피트니스 기술은 웨어러블 기기, 모바일 애플리케이션, 가상현실 플랫폼, 인공지능 기반 피드백 시스템 등 혁신적인 솔루션을 통해 노인의 신체적, 정신적, 사회적 웰빙을 개선할 수 있는 잠재력을 보여준다. 본 연구는 디지털피트니스 기술의 최신 동향을 분석하고, 효과적인 웰에이징을 위해 필요한 전략을 제시하였다. 기술 접근성을 향상시키기 위한 저렴한 기기 보급과 사용자 친화적인 인터페이스 개발, 개인화된 피트니스 프로그램의 필요성, 노인의 지속적인 참여를 유도하는 사회적 상호작용 강화 및 게임화 요소 도입, 그리고 개인정보 보호와 윤리적 문제 해결 방안을 제시하였다. 이러한 요소들이 효과적으로 구현될 경우, 디지털피트니스 기술은 노인의 건강과 웰빙을 증진시키는 데 중요한 역할을 할 것으로 기대된다. 향후 연구와 정책 개발에서는 이러한 전략을 반영하여 디지털피트니스 기술의 활용을 극대화하고, 노인의 전반적인 삶의 질을 향상시키는 데 기여할 수 있을 것이다.

The Study on well-aging using digital fitness technology

Seungae Kang*

ABSTRACT

The rapid aging of the global population poses significant challenges to public health systems, as it often correlates with various physical, cognitive, and social declines among the elderly. Traditional approaches to promoting healthy aging emphasize the importance of physical activity, mental engagement, and social connectivity. However, factors such as mobility issues and resource constraints can limit the accessibility and effectiveness of these approaches. Digital fitness technologies, including wearable devices, mobile applications, virtual reality platforms, and AI-based feedback systems, present innovative solutions with the potential to enhance the physical, cognitive, and social well-being of older adults. This study analyzes the latest trends in digital fitness technologies and proposes strategies for effective utilization in promoting well-aging. Specifically, it addresses the need for improved technology accessibility through affordable devices and user-friendly interfaces, the development of personalized fitness programs, strategies to enhance ongoing participation such as social interaction and gamification, and solutions for data protection and ethical issues. Effective implementation of these strategies is expected to significantly improve the health and well-being of older adults. Future research and policy development should incorporate these elements to maximize the impact of digital fitness technologies and enhance the overall quality of life for the elderly.

Key words : Artificial Intelligence(AI), Well Aging, Quality of Life, Digital Fitness, User-Friendly Interface

접수일(2024년 08월 19일), 수정일(1차: 2024년 09월 19일), 게재확정일(2024년 09월 24일)

* 남서울대학교/스포츠건강관리학과

★ 이 논문은 2023년도 남서울대학교 학술연구비 지원에 의해 연구되었음

1. 서 론

세계 인구는 빠르게 고령화되고 있으며, 이로 인해 노인인구수가 크게 증가하고 있다. 이러한 인구 통계적 변화는 고령화가 종종 다양한 신체적, 인지적, 사회적 쇠퇴와 연관되기 때문에 공중 보건 시스템에 상당한 과제를 안겨준다[1]. 건강한 고령화를 촉진하기 위한 기존 접근 방식은 신체 활동, 정신적 참여, 사회적 연결성의 중요성을 강조해 왔다. 그러나 이러한 접근 방식의 접근성과 효과는 이동성 문제, 지리적 고립, 자원 제약과 같은 요인에 의해 제한될 수 있다[2].

노령 인구에서 피트니스와 웰빙의 중요성은 건강 결과와 삶의 질에 미치는 요인의 영향을 감안할 때 가장 중요하다. 나이가 들어가면서 신체적, 인지적 기능이 저하될 수 있는 생리적 변화를 경험하게 되는데, 규칙적인 신체활동은 심혈관 건강, 근력, 균형 및 유연성을 개선하며, 심장병, 당뇨병 및 골다공증과 같은 만성 질환의 위험을 감소시키는 것으로 보고되고 있다[3].

신체적 이점 외에도 정신 건강에도 긍정적 효과를 나타내는데, 노인의 기분 개선, 우울증 및 불안 증상 감소, 인지 기능 향상과도 관련이 있다[4]. 사회적 웰빙도 규칙적인 신체활동의 영향을 크게 받는데, 이는 노인이 일반적으로 경험하는 외로움과 사회적 고립감을 줄이는 데 필수적인 사회적 상호 작용 및 지역 사회 참여의 기회를 제공하기 때문이다[5].

또한, 노령인구의 건강과 웰빙을 증진하면 의료비를 줄이고 의료시스템의 부담을 줄임으로써 상당한 경제적 이익을 얻을 수 있으며, 규칙적인 신체 활동을 장려하는 것과 같은 예방적 조치는 연령 관련 질병 발생률을 감소시켜 의료 개입과 장기요양의 필요성을 줄일 수 있다[6].

디지털피트니스 기술은 이러한 과제를 해결하고 웰에이징을 지원하는 유망한 도구로 부상하고 있다. 디지털피트니스는 피트니스 앱, 온라인 운동프로그램, 웨어러블 기기, 가상현실 플랫폼을 포함한 광범위한 기술을 포함하며, 이러한 기술은 노인이 규칙적인 신체 활동에 참여하고 건강을 모니터링하며 집에서 편안하게 다른 사람들과 소통할 수 있는 기회를 제공한다. 연구에 따르면 디지털피트니스 개입은 노인 인구의 신체건강, 인지기능, 정서적 웰빙을 개선할 수 있다고 보고되고 있다[7][8].

디지털피트니스가 웰에이징에 도움이 된다는 관련 연구가 점점 늘어나고 있지만, 여전히 해결해야 할 간극이 존재하고 있다. 예를 들어, 노인의 디지털 피트니스 프로그램에 대한 장기적 참여, 가장 효과적인 디지털 피트니스 개입 유형 및 이를 도입하는 데 대한 잠재적 장벽은 아직 완전히 이해되고 있지않다[9]. 나아가 만성 질환이 있거나 농촌에 거주하는 노인과 같은 노인의 다양한 하위 그룹에 대한 디지털피트니스 기술의 영향력은 추가 조사가 필요하다.

본 연구는 디지털피트니스 기술의 최신 동향을 살펴보고, 웰에이징 분야에서 효과적으로 활용되기 위한 전략과 방안을 제시하여 향후 관련 정책과 기술 개발에 기여할 수 있는 활용 및 활성화 방안을 모색하고자 한다.

2. 디지털피트니스의 접근성과 콘텐츠

디지털피트니스는 최근 기술의 발전과 함께 전 세계적으로 신체 활동과 건강관리 분야에서 혁신을 일으키고 있다. 이 기술의 최신 동향으로는 스마트워치와 피트니스 트래커와 같은 웨어러블 기기, 개인 맞춤형 운동 계획과 진도 추적 기능을 제공하는 모바일 피트니스 애플리케이션, 몰입감 있는 가상 환경에서 운동을 가능하게 하는 VR/AR 피트니스, 사용자의 데이터를 기반으로 개인화된 운동 프로그램을 생성하고 실시간 피드백을 제공하는 인공지능과 머신러닝, 가정에서도 전문적인 피트니스 코칭을 받을 수 있는 스마트 홈 운동장비, 전문가와의 비대면 상담을 통해 개인 맞춤형 운동 지도를 제공하는 원격 피트니스 코칭, 그리고 심박수, 수면 패턴, 회복 수준 등을 분석해 보다 깊이 있는 건강 관리를 지원하는 생체 데이터 분석, 마지막으로 사용자 간 경쟁과 협력을 통해 운동 참여도를 높이는 소셜 및 게임화 된 피트니스가 포함된다(표 1).

이들 기술은 사용자가 자신의 건강 상태와 목표에 맞는 최적의 운동 프로그램을 실시간으로 제공받을 수 있도록 돕고, 운동 과정에서 지속적인 동기부여를 유지하며, 보다 효과적인 운동성과를 달성할 수 있도록 다양한 방식으로 기여하고 있다.

<표 1> 디지털피트니스 기술 현황

기술분류	기능	예
웨어러블 피트니스 기기	심박수, 걸음수, 소모 칼로리, 수면패턴 등 다양한 건강지표를 모니터링하는 기기. 실시간 데이터와 개인화된 통찰력을 제공	Smartwatches (Apple Watch, Fitbit), Fitness trackers (Garmin, Xiaomi Mi Band)
모바일 피트니스 애플리케이션	운동 루틴, 진행 상황 추적, 가상 코칭, 소셜 미디어 통합 기능을 제공하는 앱	MyFitnessPal, Strava, Nike Training Club
가상현실(VR) 및 증강현실(AR)기반 피트니스	VR과 AR을 통해 몰입적이고 대화형 운동 경험을 제공하여 참여도와 성과를 향상시킴	Supernatural VR, FitXR, Holofit
인공지능(AI)과 머신러닝	사용자 성과에 맞춰 조정되는 개인화된 운동 계획과 실시간 피드백을 제공하는 AI 기반 플랫폼	Freeletics, Gymfitty, Tempo
스마트 홈 운동 장비	주문형 수업, 라이브 코칭, 성과 추적을 위한 디지털 플랫폼과 통합된 연결된 피트니스 장비	Peloton Bike, Mirror, Tonal
원격 건강관리 및 원격 피트니스 코칭	원격 피트니스 코칭과 가상 개인 트레이닝 세션을 제공하는 온라인 플랫폼	Trainerize, MyFitnessPal, FitTrack Health
생체 인식 데이터 분석	기기를 통해 수집된 생체 인식 데이터의 고급 분석을 통해 건강과 체력 수준에 대한 통찰력을 제공합니다.	WHOOP Strap, Oura Ring, BioStrap
소셜 및 게임화된 피트니스	사용자 참여와 동기를 높이기 위해 소셜 상호작용과 게임화를 통합한 플랫폼	Zwift, Fitbit Challenges, Zombies, Run!

초고령화 사회로 진입하게 되면서 건강하게 나이 들어가는 웰에이징에 대한 관심이 급증하고 있다. 노년층의 신체적, 정신적, 사회적 웰빙을 유지하고 향상시킬 수 있는 혁신적인 방법으로, 개인의 신체활동을 추적하고 관리하는 방식을 통해 건강 증진에 기여할 수 있다는 긍정적인 측면이 강조되면서 노년층 적용을 위한 디지털피트니스 활용에 대한 관심도 증가하고 있다.

65세 이상의 노인들을 대상으로 디지털피트니스 프로그램 적용이 운동량과 활동성을 유의미하게 증가시켰으며[10], 디지털 행동 변화 개입으로 신체활동량 증가, 좌식행동 감소에 효과적이었으며[11], 디지털피트니스 참여가 노인의 신체활동량 증가과 근골격계 건강을 개선시키고, 더 나아가 삶의 질 향상에 유의미한 결과를 보였으며[12], 웨어러블, 피트니스 앱, 온라인 운동프로그램과 같은 다양한 형식의 디지털 운동프로그램 참여가 전반적인 신체활동 수준 증가와 신체기능향상에 기여[13]한다는 다수의 연구결과는 디지털피트니스의 적용이 건강한 노화를 유도하는 웰에이징에 유효한 방식의 개입이 될 수 있다는 가능성을 높여준다.

이 과정에서 접근성과 콘텐츠는 디지털피트니스의 성공적인 활용에 핵심적인 역할을 한다. 디지털피트니스의 접근성은 다양한 사용자들이 쉽게 이용할 수 있도록 하는 중요한 요소다. 인터넷과 모바일 기술의 발달은 디지털피트니스 서비스를 전 세계적으로 확산시키는 데 기여했다. 웨어러블 기기와 스마트폰 애플리케이션은 개인의 건강 데이터를 실시간으로 모니터링할 수 있게 하며, 다양한 플랫폼에서 이용 가능하도록 설계되어 있다. 특히, 저렴한 기기와 무료 또는 저비용 애플리케이션의 보급은 디지털피트니스 접근성을 높이는 데 크게 기여했다[14]. 이러한 기술들은 시간과 장소에 구애받지 않고 신체 활동을 가능하게 하며, 특히 이동이 불편한 노인층이나 바쁜 일정을 가진 사람들에게 유용하다[15].

디지털피트니스 콘텐츠는 사용자들의 다양한 요구와 목표에 맞춰 개인화되고, 상호작용적인 경험을 제공하는 것이 중요하다. 모바일 애플리케이션과 온라인 플랫폼은 다양한 운동프로그램, 영양 정보, 건강관리 팁 등을 제공하며, 이러한 콘텐츠는 사용자들이 자신의 건강 목표에 도달하는 데 중요한 역할을 한다. 특히, AI와 머신러닝 기술이 접목된 콘텐츠는 사용자의 신체 데이터를 기반으로 한 맞춤형 운동 계획을 제공함으로써 효과적인 건강 관리가 가능하게 한다[16]. 예를 들어, Nike Training Club과 같은 애플리케이션은 다양

한 피트니스 레벨과 목표에 맞는 트레이닝 프로그램을 제공하며, 사용자 경험을 극대화하기 위해 지속적인 업데이트와 개선이 이루어진다[17]. 사용자가 운동결과를 공유하거나 서로 경쟁할 수 있는 기능을 통해, 개인이 혼자 운동할 때보다 더 큰 동기 부여를 받을 수 있다. 또한, 이러한 콘텐츠는 온라인 커뮤니티 형성을 촉진하여 사용자가 서로 지원하고 동기 부여를 주고받을 수 있는 환경을 조성한다[18].

3. 웰에이징 디지털피트니스 활성화를 위한 과제

디지털피트니스 기술은 고령화 사회에서 웰에이징을 촉진하는 중요한 도구로 자리매김하고 있다. 디지털 기술을 활용한 피트니스 프로그램은 노년층의 신체적, 정신적 건강을 증진시키고, 전반적인 삶의 질을 향상시킬 수 있는 잠재력을 가지고 있지만, 이러한 잠재력이 현실화되기 위해서는 여러 과제가 해결되어야 한다. 이러한 과제들은 기술 접근성 향상, 개인화된 피트니스 프로그램 개발, 참여도와 유지 전략, 개인정보 보호 및 윤리적 문제 해결, 그리고 경제적 접근성 확대 등 다양한 측면에서 접근할 필요가 있다.

3.1 기술 접근성 향상

웰에이징 디지털피트니스의 성공적인 활성화를 위해 가장 먼저 해결해야 할 과제는 기술 접근성의 향상이다. 디지털기술이 일반화되고 있음에도 불구하고, 노년층의 상당수는 이러한 기술을 쉽게 접근하거나 사용하는 데 어려움을 겪고 있다. 이는 경제적 요인, 기술적 격차, 그리고 사용자 친화적인 디자인 부족에서 기인한다.

디지털 장비의 보급 확대: 노년층은 종종 최신 디지털 기기(스마트폰, 태블릿, 웨어러블 디바이스 등)를 구입하고 사용하는 데 경제적 부담을 느낀다. 이를 해결하기 위해 정부와 비영리 단체들은 저소득층 노년층에게 보조금을 제공하거나, 저렴한 디지털 기기를 보급하는 프로그램을 확대해야 한다. 특히, 기본적인 피트니스 기능을 탑재한 간단한 장비를 보급하여 노년층이 쉽게 접근할 수 있도록 해야 한다.

인터넷 접근성 강화: 디지털피트니스 프로그램의 활용을 위해서는 안정적인 인터넷 연결이 필수적이다. 그러나 일부 노년층은 인터넷 인프라가 부족한 지역에 거주하거나, 인터넷 요금의 부담으로 인해 연결 상태가 불안정한 경우가 많다. 이를 해결하기 위해 정부 차원에서 공공 와이파이존을 확대하거나, 노년층을 위한 저가의 인터넷 요금제를 제공하는 등의 노력이 필요하다.

사용자 친화적인 인터페이스 개발: 노년층 사용자를 위한 디지털 피트니스 프로그램은 직관적이고 간단한 사용자 인터페이스를 제공해야 한다. 작은 글씨나 복잡한 메뉴 구조는 노년층의 접근을 어렵게 만들 수 있다. 따라서 큰 글씨와 명확한 아이콘, 단순한 탐색구조를 갖춘 디자인이 필요하며, 특히 음성 인식이나 터치스크린 기능을 강화하여 사용자가 더 쉽게 프로그램을 활용할 수 있도록 해야 한다.

기술교육 강화: 노년층이 디지털기기를 사용하는 데 필요한 기술적 역량을 높이기 위해 기본적인 디지털 리터러시 교육이 필요하다. 지역사회센터나 커뮤니티 단체에서 기 교육 프로그램을 제공하고, 온라인 튜토리얼 및 교육자료를 쉽게 접근할 수 있도록 지원해야 한다. 또한, 기술사용 중 발생할 수 있는 문제를 해결하기 위해 헬프데스크 운영, 기술 지원 핫라인, 또는 일대일 멘토링 프로그램을 도입하여 지속적인 지원을 제공해야 한다.

3.2 개인화된 피트니스 프로그램 개발

개인화된 피트니스프로그램 개발은 웰에이징 디지털피트니스 활성화를 위해 중요한 요소다. 노년층의 건강 상태와 신체 능력은 사람마다 크게 다르기 때문에, 이를 반영한 맞춤형 운동 프로그램을 제공하는 것이 필수적이다.

건강 상태와 신체 능력 반영: 노년층의 건강 상태는 매우 다양하기 때문에, 개인 맞춤형 운동프로그램을 제공하는 것이 중요하다. 웨어러블 기기와 건강 모니터링 시스템을 활용하여 사용자의 건강 데이터를 실시간으로 수집하고, 이를 기반으로 적절한 운동 강도와 유형을 조정할 수 있는 프로그램을 개발해야 한다.

인지 능력 고려: 신체적 건강뿐만 아니라 인지적 건강도 노년층에게 중요한 요소다. 따라서 디지털피트니스 프로그램에는 인지 훈련 요소를 포함하여 전반적인

건강을 증진시키는 것이 필요하다. 예를 들어, 운동 중에 간단한 퍼즐을 푸는 게임을 포함하거나, 인지 능력을 자극하는 훈련을 병행할 수 있다.

데이터 기반의 실시간 피드백 시스템: 웨어러블 디바이스는 사용자의 건강 데이터를 실시간으로 모니터링할 수 있으며, 이를 통해 사용자에게 개인화된 피드백을 제공하는 것이 가능해진다. 운동 중 심박수, 칼로리 소모량, 걸음 수 등의 데이터를 실시간으로 분석하여, 필요에 따라 운동 강도나 목표를 조정할 수 있는 자동화된 피드백 시스템이 필요하다. 이러한 시스템은 사용자가 안전하게 운동을 수행할 수 있도록 도와주고, 운동 효과를 극대화할 수 있다.

3.3 참여도 향상 및 유지 전략

디지털피트니스 프로그램의 성공은 노년층의 지속적인 참여에 달려 있다. 초기의 관심을 유지하고, 장기적으로 프로그램에 참여할 수 있도록 유도하는 전략이 필요하다

사회적 상호작용 강화: 노년층은 사회적 고립을 경험할 가능성이 크며, 이는 신체적, 정신적 건강에 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 온라인 커뮤니티를 통해 사용자들 간의 교류를 촉진하고, 그룹 운동 세션을 통해 상호 지지를 제공함으로써 사회적 상호작용을 강화해야 한다. 이러한 상호작용은 노년층의 참여 동기를 강화하고, 프로그램에 대한 지속적인 흥미를 유지하는 데 중요한 역할을 할 수 있다.

가상 및 대면 이벤트 조직: 정기적으로 가상 또는 대면 이벤트를 조직하여 사용자들의 참여를 유도할 수 있다. 예를 들어, 주기적인 피트니스 챌린지, 온라인 운동 클래스, 또는 건강 세미나를 통해 사용자가 자신의 건강 목표를 달성할 수 있도록 지원하는 프로그램을 운영할 수 있다.

게임화 요소와 인센티브 제공: 게임화 요소는 사용자들에게 재미와 도전을 제공하여 프로그램 참여를 촉진하는 데 효과적이다. 운동 목표를 달성할 때마다 포인트를 획득하거나, 특정 운동을 완료하면 성취 배지를 받는 등의 보상 시스템을 도입할 수 있다. 또한, 목표 달성 시 할인 쿠폰, 무료 프로그램 연장 등의 인센티브를 제공하여 사용자의 지속적인 참여를 유도할 수 있다.

정기적인 피드백과 목표 설정: 사용자가 자신의 진행 상황을 정기적으로 검토할 수 있도록 돕는 것이 중요하다. 주기적인 성과 리뷰와 함께 현실적인 목표를 설정하고, 이를 달성하기 위한 세부 계획을 제공하여 사용자가 자신의 건강 상태와 목표 달성 여부를 파악하고, 이에 따라 운동 계획을 조정할 수 있도록 해야 한다.

3.4 데이터 보호 및 윤리적 문제 해결

디지털피트니스 프로그램에서 수집되는 개인 건강 데이터는 매우 민감한 정보로, 개인정보 보호와 윤리적 문제 해결은 필수적이다.

개인정보 보호 강화: 디지털피트니스 프로그램에서 수집되는 건강 데이터는 강력한 암호화와 보안 프로토콜을 통해 보호되어야 한다. 사용자의 동의 없이 데이터를 제3자에게 제공하거나, 목적 외의 용도로 사용하는 것을 금지해야 한다. 또한, 사용자 데이터 접근 권한을 최소화하고, 데이터 보호 정책을 명확하게 안내하여 사용자의 프라이버시를 보호해야 한다.

윤리적 지침 마련: 데이터 수집과 분석에 대한 윤리적 기준을 수립하고, 이를 준수하도록 관리 감독 체계를 강화해야 한다. 특히, 건강 데이터의 상업적 활용이나 연구 목적으로의 사용에 있어 윤리적 문제를 충분히 고려하고, 이에 대한 명확한 가이드라인을 마련해야 한다. 사용자는 자신의 데이터가 어떻게 사용되고 있는지에 대한 정보를 제공받을 권리가 있으며, 데이터 제공에 대한 선택권을 보장받아야 한다.

4. 결론

본 연구는 디지털피트니스 기술이 웰에이징 분야에서 어떻게 활용 및 활성화될 수 있는지에 대한 제안을 목적으로 하였다. 디지털피트니스 기술은 노인의 신체적, 인지적, 정신적 웰빙을 향상시키는 데 유망한 도구로 자리매김하고 있으며, 웨어러블 기기, 모바일 애플리케이션, 가상현실 운동프로그램, 인공지능 기반의 피드백 시스템 등 다양한 기술들이 노인의 건강을 모니터링하고, 개인 맞춤형 운동 계획을 제공하며, 지속적인 동기 부여를 지원하는 데 중요한 역할을 하고 있다.

디지털 피트니스 기술의 효과적인 활용을 위해서는

기술 접근성과 콘텐츠의 개선이 필요하다. 노년층이 쉽게 접근할 수 있는 저렴한 기기와 사용자 친화적인 인터페이스, 그리고 개인화된 피트니스 콘텐츠는 디지털 피트니스의 성공적인 도입과 활성화에 큰 영향을 미칠 것이다. 이와 함께 노년층의 지속적인 참여를 유도하기 위해서는 사회적 상호작용 강화, 가상 및 대면 이벤트 조직, 게임화 요소 도입, 정기적인 피드백과 목표 설정 등 다양한 전략이 필요하며, 이러한 전략들은 사용자가 디지털피트니스 프로그램에 지속적으로 참여하고 동기부여를 유지하는 데 기여할 것이다. 또한 디지털피트니스 프로그램에서 수집되는 민감한 개인 건강 데이터의 보호와 윤리적 문제 해결은 반드시 해결해야 할 과제이다. 강력한 데이터 암호화와 보안 프로토콜, 명확한 개인정보 보호 정책, 그리고 윤리적 기준 마련은 사용자 신뢰를 구축하고, 데이터 활용의 투명성을 보장하는 데 필요하다. 결론적으로, 디지털피트니스 기술은 웰에이징을 지원하는 중요한 도구로서 그 가능성을 보여주고 있으며, 이를 효과적으로 활용하기 위해서는 접근성 개선, 개인화된 프로그램 개발, 참여도 유지 전략, 그리고 데이터 보호와 윤리적 문제 해결이 필수적이다. 향후 연구와 정책 개발에 있어 이러한 요소들을 반영하여 디지털피트니스 기술의 활용을 극대화하고, 건강과 웰빙을 향상시키는 데 기여할 수 있을 것이다.

참고문헌

[1] S. D. Berry, R R Miller, “Falls: Epidemiology, pathophysiology, and relationship to fracture”, Current Osteoporosis Reports, 6(4), pp. 149-154, 2008.

[2] M. J. Daley, W. L. Spinks, “Exercise, mobility and aging”, Sports medicine, 29(1), pp. 1-12, 2000.

[3] M. E. Nelson, W. J. Rejeski, S. N. Blair, P. W. Duncan, J. O. Judge, A. C. King, C. Castaneda -Sceppa, “Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association”, Circulation, 116(9), pp. 1094-1105, 2007.

[4] P. J Smith, J. A. Blumenthal, M. A. Babyak, P. M. Doraiswamy, W. E. Craighead, “Effects of the dietary supplement S-adenosylmethionine(SAMe) on cognitive performance in older adults”, American Journal of Psychiatry, 167(6), pp. 708-714, 2010.

[5] E. McAuley, J. F. Konopack, R. W. Motl, K. S., Morris, S. E. Doerksen, K. Rosengren, “Physical activity and quality of life in older adults: influence of health status and self-efficacy”, Annals of Behavioral Medicine, 31(1), pp. 99-103, 2006.

[6] D. E. Warburton, C. W. Nicol, S. S. Bredin, “Health benefits of physical activity: the evidence”, Canadian Medical Association Journal, 174(6), pp. 801-809, 2006.

[7] K. M. Means, D. E. Rodell, P. S. O'Sullivan, “Balance, mobility, and falls among community -dwelling elderly persons: effects of a rehabilitation exercise program”, American journal of physical medicine & rehabilitation, 84(4), pp. 238-250, 2005.

[8] M. M. Gardner, D. M. Buchner, M. C. Robertson, A. J. Campbell, “Practical implementation of an exercise-based falls prevention program”, Age and ageing, 30(1), pp. 77-83, 2001.

[9] 박인성, “노인의 건강관리를 위한 낙상 예방에 있어 운동의 효과”, 한국엔터테인먼트산업학회, 제10권, 제6호, pp. 343-350, 2016.

[10] Macedo, L. B., et al., “The effectiveness of digital health interventions in increasing physical activity in older adults: A systematic review and meta-analysis”, Ageing Research Reviews, 66, 101233, 2021.

[11] Stockwell, S., et al., “Digital behavior change interventions to promote physical activity and reduce sedentary behavior in older adults: A systematic review and meta-analysis”, British Journal of Sports Medicine, 53(10), pp. 653-659, 2019.

[12] Rogers, W. A., et al., “The potential of technology to enhance independence and maintain health in older adults”, Aging and Health Research, 6(4), pp. 353-361, 2017.

[13] Nicolson, P., et al., “Effectiveness of digital interventions to increase physical activity in older adults: A systematic review”, Journal of Aging a

nd Physical Activity, 30(3), pp. 430-440, 2022.
[14] Gao, Y., Li, H., & Luo, Y., “An empirical study of wearable technology acceptance in healthcare”, Industrial Management & Data Systems, 115(9), pp. 1704-1723, 2015.
[15] Lee, S., & Kim, J., “Use of wearable devices to enhance physical activity in older adults: A systematic review”, Geriatric Nursing, 39(4), pp. 299-305, 2018.
[16] Krebs, P., & Duncan, D. T., “Health app use among US mobile phone owners: A national survey”, JMIR uHealth and uHealth, 3(4), e101, 2015.
[17] Muntaner-Mas, A., Vidal-Conti, J., Borràs, P. A., Ortega, F. B., & Palou, P., “Effects of a mobile app-based intervention on body composition and physical activity levels in adolescents: The ARGETACON study”, Journal of Sports Sciences, 35(4), pp. 331-339, 2017.
[18] Santos, L. O., Gonçalves, G. H., & da Silva, R. A.,“Gamification in physical education: A systematic review”, International Journal of Physical Education, 52(4), pp. 45-58, 2016.

〔저자소개〕

강 승 애 (Seungae Kang)

1995년 2월 이화여자대학교 학사
1997년 8월 이화여자대학교 석사
2006년 8월 이화여자대학교 박사
2006년 9월 ~ 현재 남서울대학교 스포츠건강관리학과교수

email : sahome@nsu.ac.kr