



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

체 육 학 석 사 학 위 논 문

웨어러블 피트니스 디바이스의
게이미피케이션 요소가 지각된 가치,
지속사용의도 및 운동지속의도에
미치는 영향: 개인 혁신성의
조절효과를 중심으로

2024년 2월

국립부경대학교 대학원

체 육 학 과

창 우 경(CHANG WUGENG)

체 육 학 석 사 학 위 논 문

웨어러블 피트니스 디바이스의
게이미피케이션 요소가 지각된 가치,
지속사용의도 및 운동지속의도에 미치는
영향: 개인 혁신성의 조절효과를 중심으로

지도교수 김 대 환

이 논문을 체육학석사 학위논문으로 제출함

2024년 2월

국 립 부 경 대 학 교 대 학 원

체 육 학 과

창 우 경(CHANG WUGENG)

창우경(CHANG WUGENG)의 체육학
석사 학위논문을 인준함.

2024년 2월 16일



목 차

목차	i
표 목차	iii
그림 목차	iv
Abstract	v
I. 서 론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	4
3. 연구 가설	4
4. 연구의 제한점	7
5. 용어의 정의	8
II. 이론적 배경	12
1. 웨어러블 피트니스 디바이스	12
2. 게이미피케이션	17
3. 지각된 가치	24
4. 스마트워치의 지속사용의도	25
5. 운동지속의도	26
6. 개인 혁신성	27
III. 연구방법	29
1. 연구대상 및 자료표집 방법	29

2. 조사도구	31
3. 자료처리 및 분석	35
IV. 연구결과	37
1. 자료의 일반적 특성	37
2. 개념의 신뢰도와 타당도 검증	41
3. 잠재조절 구조방정식 모형 검증결과	48
3. 가설검증	52
V. 논의	56
VI. 결론 및 제언	61
1. 결론	61
2. 제언	62
참고문헌	64
부록	80
국문 초록	85

표 목차

표 1. 연구대상자의 인구통계학적 특성	30
표 2. 설문지의 주요 구성개념 및 내용	33
표 3. 기술통계값과 분포의 정규성	39
표 4. 다변량 왜도 검증 결과	40
표 5. 다변량 첨도 검증 결과	40
표 6. 확인적 요인분석 모형 적합도 검증 결과	42
표 7. 확인적 요인분석(CFA) 수렴타당도 검증결과	44
표 8. 확인적 요인분석 판별타당도 검증결과	47
표 9. Model 0의 적합도 검증 결과	49
표 10. 연구의 가설 및 경로 분석 결과	54

그림 목차

그림 1. 연구의 이론적 모형	11
그림 2. 웨어러블 디바이스의 대표적인 응용 분야	13
그림 3. 전 세계 웨어러블 디바이스 출하량	14
그림 4. 전 세계 품목별 웨어러블 디바이스 출하량 및 시장 전망	15
그림 5. 전 세계 업체별 웨어러블 디바이스 출하량	16
그림 6. 게이미피케이션 된 웨어러블 피트니스 디바이스 동기 부여	18
그림 7. Model 0	50
그림 8. Model 1	51
그림 9. 연구모델 경로계수 및 결과	55

**The impact of gamification elements of wearable fitness devices on
perceived value, intention to continue use, and intention to continue
exercising: Focusing on the moderating effect of personal innovativeness**

Wu Geng Chang

Department of Physical Education, The Graduate School,
Pukyong National University

Directed by Professor Kim, Dae Hwan, Ph.D.

Abstract

The purpose of this study is to verify the impact of gamification elements of wearable fitness devices on users' perceived value, intention to continue using wearable fitness devices, intention to continue exercising when wearing wearable fitness devices, and the moderating effect of personal innovativeness.

This study selects the population of people living across the country in Korea in 2023 and has experience using smartwatches, and then conducts a convenience sampling method, one of the non-probability sampling methods, through an online survey company (Embrain). The questionnaire was distributed. Specifically, a total of 500 online questionnaires were used for analysis. Confirmatory factor analysis was conducted to evaluate the reliability and validity of the measurement items, and then Latent Moderated Structural Equations were performed to verify the hypotheses established in this study. The results are summarized as follows. First, self-monitoring has a positive effect on utilitarian value. Second, self-monitoring did not affect hedonic value. Third, goal setting has a negative effect on utilitarian value. Fourth, goal

setting has a negative effect on hedonic value. Fifth, rewards have a positive effect on utilitarian value. Sixth, rewards have a positive effect on hedonic value. Seventh, social promotion has a positive effect on utilitarian value. Eighth, social promotion did not affect hedonic value. Ninth, practical value has a positive effect on the intention to continue using a smartwatch. Tenth, hedonic value has a positive effect on the intention to continue using a smartwatch. Eleventh, the intention to continue using a smartwatch has a positive effect on the intention to continue exercising. Twelfth, personal innovativeness was found to positively regulate practical value on the intention to continue using smartwatches. Thirteenth, personal innovativeness was found to negatively moderate the influence of hedonic value on the intention to continue using a smartwatch.

Overall, this study revealed the process of influence of gamification elements of wearable fitness devices on consumer exercise granting and verified the pattern of influence on consumer perceived value and intention to continue using smartwatches according to individual innovativeness. This study presented meaningful practical implications for wearable fitness device developers.

Key words: gamification, perceived value, intention to continue using smartwatch, intention to continue exercising, personal innovativeness

I. 서론

1. 연구의 필요성

정보통신기술(Information and Communication Technology)의 급속한 발전으로 인해 웨어러블 디바이스(Wearable Devices)는 스마트폰에 이어 전 세계적으로 많은 주목을 받고 있는 새로운 기술 추세이다(Tsai et al., 2022). 웨어러블 디바이스란 말 그대로 ‘착용할 수 있는 형태의 전자 장치’로 정의한다. 보편적으로 팔 등에 착용할 수 있는 형태, 의복 형태, 몸에 부착하는 형태 또는 몸에 직접 이식하거나 복용하는 형태 등 다양한 형태의 장치들과 컴퓨팅 기능을 수행할 수 있는 애플리케이션(Application)을 모두 포함하는 개념이다(이성준, 2015). 소비자들은 다양한 목적을 가지고 웨어러블 디바이스를 사용하며, 그 목적은 크게 웰니스(Wellness), 건강관리(Health Care), 인포테인먼트(In-foretainment), 보안(Security) 등으로 구별할 수 있다(손현정 외, 2014; 심수민, 2014). 최신 미국대학스포츠의학(ACSM: American College of Sports Medicine)의 글로벌 피트니스 트렌드 조사에 따르면 웨어러블 기술은 2016년 조사에 처음 도입된 이후 2018년(3위)과 2021년(2위)을 제외하고 항상 피트니스 트렌드 조사에서 1위를 차지하였다(Thompson, 2022). 전 세계 웨어러블 디바이스 시장이 지속적인 성장함에 따라 2021년 세계 웨어러블 디바이스 시장은 약 621억 달러로 나타났으며 2027년에는 약 1454억 달러에 이를 것으로 예상된다(Daedal, 2022). 여러 종류의 웨어러블 디바이스(스마트워치, 귀착용 기기, 손목밴드, 스마트 의류 등) 중에서 스마트워치가 약 43%의 점유율로 다른 종류의 웨

어러블 디바이스보다 높은 비율로 시장을 지배하고 있다. 이를 바탕으로 웰니스, 건강관리 계열의 웨어러블 디바이스가 현 시장 주도할 핵심적인 장치임을 고려하여 스마트워치와 같은 웰니스, 건강관리 기능으로서의 웨어러블 디바이스를 대상으로 연구하고자 한다.

스마트워치는 생리적 데이터를 실시간으로 기록하여 개인이 자신의 운동 상황을 추적할 수 있다. 또한, 운동참여자의 동기부여와 즐거움을 자극하는데 도움이 될 수 있어 소비자들 사이에서 관심을 끌고 있으며 사용률이 증가하고 있다(Cho et al., 2021). 하지만 웨어러블 디바이스의 사용량이 지속적으로 증가하고 있음에도 불구하고 웨어러블 디바이스 사용자의 1/3이 6개월 이내에 사용을 중단했다는 연구결과(Ledger & McCaffrey, 2014)에 따라, 수용의도 뿐만 아니라 지속사용의도에 대한 연구가 필요한 실정이다. 웨어러블 디바이스 사용자의 사용 경험을 향상시키기 위해 개발자들은 게이미피케이션(Gamification) 시스템을 웨어러블 디바이스 디자인에 적용하였으며 Cho et al.(2021)은 게이미피케이션이 적용된 웨어러블 디바이스가 사용자의 운동 참여의도를 향상시킬 수 있다고 논의하였다.

Deterding et al.(2011)은 게이미피케이션이 개인의 동기를 증진시키기 위해 비게임 환경에서 게임 디자인요소와 시스템을 활용하는 것이라고 정의한다. 게이미피케이션 이론에서 자주 논의되는 요소로 보상(Rewards)과 경쟁(Competition)이 있다(Hamari et al., 2014; Santhanam et al., 2016; Tsai et al., 2022). Cho et al.(2021)의 연구에 의하면, 목표 기반, 사회 기반, 보상 기반이라는 게이미피케이션 요소를 제안하였으며, 이 세 가지 요소가 내적 동기부여와 외적 동기부여와 관련이 있다고 한다. 구체적으로 게이미피케이션 요소 중 목표 기반은 내적 동기부여와 관련이 있고, 보상 기반은 외적 동기부여와 관련이 있으며, 사회 기반은 내, 외적 동기부여와 모두 관련이 있는 것으로 논의하였다. 하지만 이러한 게이미피케이션 요소

들을 스마트워치에 적용하기에는 전반적인 검증한 연구가 부족한 실정이고 연구가 필요할 것이다.

Tsai et al.(2022)의 연구결과에 의하면, 게이미피케이션이 적용된 웨어러블 디바이스 사용 경험은 사용자의 지각된 가치를 증가시켜 웨어러블 디바이스의 지속사용의도를 증가시킨다. 또한, 게이미피케이션이 적용된 웨어러블 디바이스는 신체활동 및 운동참여 향상에 잠재적으로 기여할 수 있다고 논의하였다(McCallum, 2012; Pizzo et al, 2020). 이러한 선행연구를 바탕으로 스마트워치를 사용은 소비자의 운동참여 의도를 증가시킬 수 있다고 사료된다.

Rogers(1983)는 혁신 확산 이론(Diffusion of Innovations Theory)을 기반으로 개인의 혁신 특성과 웨어러블 디바이스 수용의도에 미치는 영향에 대한 논의하였으며(Gao et al., 2015; Nasir & Yurder, 2015), Jeong & Choi(2022)는 개인 혁신성이 웨어러블 디바이스 수용의도에 미치는 영향의 조절효과를 검증하였다. Hong et al.(2017)의 연구에서 소비자의 개인 혁신성, 실용적 가치, 쾌락적 가치, 스마트워치 지속사용의도 사이에 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 이러한 상관관계가 있음에도 불구하고, 웨어러블 디바이스가 지속적인 운동참여 의도에 미치는 영향과 수용의도에 따라 어떻게 그 관계가 달라지는 지에 대한 연구는 부족한 실정이다. 본 연구는 이러한 연구 필요성과 제한점을 바탕으로 다음과 같은 연구 목적을 제시한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 웨어러블 디바이스의 게이미피케이션 요소가 사용자의 지각된 가치와 웨어러블 디바이스 지속사용의도, 운동지속의도에 미치는 영향 및 개인 혁신성의 조절효과를 검증하는 것이며, 세 가지의 세부적인 목적을 가진다.

첫째, 본 연구는 게이미피케이션이 적용된 스마트워치가 사용자의 운동 참여에 미치는 영향을 검증하기 위해 게이미피케이션 요소와 지각된 가치, 스마트워치 지속사용의도, 운동지속의도로 구성된 구조모형을 통해 이를 검증하고자 한다.

둘째, 본 연구는 소비자의 개인 혁신성을 조절변수로 활용하여 지각된 가치와 스마트워치 지속사용의도 간의 영향관계를 어떻게 조절하는지에 대해 검증하고자 한다.

3. 연구 가설

본 연구에서는 게이미피케이션 요소를 자기 모니터링, 목표 설정, 보상, 사회촉진으로 정의한다(Cho et al., 2021). 자기 모니터링은 사용자가 스마트워치를 통해 운동량과 운동결과 등 개인의 행동 성능을 실시간에 기록할 수 있으며, 스마트워치의 피드백을 통해 자신의 운동 효율을 높일 수 있다. 이러한 개인의 데이터 정보는 자신이 운동 부여에 대한 유용한 것이라고 생각할 수 있으며 사용자가 이러한 데이터 정보를 통해 자기가 건강한 다고 느껴진다. 목표 설정은 사용자는 스마트워치를 통해 매일 운동 목표를

설정할 수 있으며, 자신의 성취와 최초 목표를 언제든지 비교하여 운동 목표를 달성하기 위한 사용자의 노력을 강화할 수 있습니다. 설정된 목표는 자신이 운동의향에 대한 도움이 될 수 있으며, 성취 목표를 달성 했을 때 감정적인 만족도 유발할 수 있다. 보상은 사용자가 목표 또는 경쟁 결과를 달성했을 때, 스마트워치는 배지 등을 제공하여 사용자의 운동 의도를 격려하는 것으로 정의한다. 보상을 얻기 위해 운동 지속의도가 높아질 수 있으며, 다양한 배지를 얻기 위해 웨어러블 디바이스 지속사용의도가 높아질 수 있다. 사회적 촉진은 사용자는 스마트 워치를 통해 가상 커뮤니티중인 사용자와 경쟁이 가능하고 운동 성과를 다른 사용자와 공유함으로써 개인의 운동 의도를 격려하다는 것으로 정의한다. 다른 사용자와 경쟁을 통해 개인의 운동 지속의도에 도움이 될 수 있으며, 개인의 운동성과를 공유함으로써 감정적인 만족을 유발할 수 있다. 따라서 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- 가설 1. 자기 모니터링은 실용적 가치에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- 가설 2. 자기 모니터링은 쾌락적 가치에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- 가설 3. 목표 설정은 실용적 가치에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- 가설 4. 목표 설정은 쾌락적 가치에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- 가설 5. 보상은 실용적 가치에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- 가설 6. 보상은 쾌락적 가치에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- 가설 7. 사회적 촉진은 실용적 가치에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- 가설 8. 사회적 촉진은 쾌락적 가치에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

지각된 가치는 소비자가 제품이나 서비스에서 얻는 전반적인 가치에 평가와 비교하는 것으로 정의하였다. 많은 학자들은 보통 실용과 쾌락적 가

치를 지각된 가치의 척도로 사용하였다. 실용적 가치는 소비자들이 결과의 추구에서 비롯되며 목표 지향성과 합리성을 강조하고 제품에 대한 요구를 충분히 고려해야 한다, 웨어러블 디바이스는 사용자가 운동 목표(예: 체중 감량 또는 지속적인 운동)를 달성에 도움이 될 때 실용가치가 발생한다(Babin et al., 1994). 사용자가 높은 실용가치를 인식할 때 반복 행동 및 지속적인 사용 행동에 참여하는 경향이 있다(Hsiao et al., 2019; Kandampully et al., 2015). 쾌락적 가치는 소비 과정 중에 즐거움과 행복감을 느낌으로 정의하였다(Hirschman & Holbrook, 1982), 과정 중에 즐거움과 오락감을 느끼면 언제든지 쾌락적 가치가 생길 수 있다(Nalepa et al., 2019; Niknejad et al., 2020). 사용자가 쾌락가치를 느낄 때 기기 사용에 더 많은 시간을 보내고 계속 사용하려는 경향이 있다(Lin & Lu, 2015; Nan et al., 2020). 따라서 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 9. 실용적 가치는 스마트워치의 지속사용의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 10. 쾌락적 가치는 스마트워치의 지속사용의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

스마트워치 지속사용의도는 사용자가 스마트워치를 계속 사용할 수 있는 주관적인 확률로 정의한다. 운동 지속의도는 스포츠 참여자 개개인이 규칙적인 운동수행에 능동적으로 참가하여 꾸준히 지속할 수 있는가에 대한 것으로서, 반복되는 규칙적인 운동을 개인 생활의 일부로 받아들였느냐를 의미한다. 신체활동에서 개인의 관여도를 높이는 중재 도구로서 정보통신기술이 중요한 역할을 할 수 있으며, 최근 연구들은 기술적 개입이 더 높은 신체활동 수준과 적극적인 스포츠 참여를 가져올 수 있다. 운동은 가장 주

요한 신체활동 중 하나로 스마트워치의 개입과 도움에 의해 사용자들이 즐거운 운동경험과 지속적인 운동을 할 수 있다. 따라서 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 11. 스마트워치의 지속사용의도는 운동지속의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

개인 혁신성은 그 소비자가 다른 소비자보다 먼저 새로운 혁신을 채택한 정도를 대표하는 것으로 정의한다. 개인 혁신성이 높은 소비자는 스마트워치를 더 수용할 의향이 있다. 또한, 지각된 제품 혁신성과 제품 지식이 소비자의 구매 의향에 직접적인 영향을 미치며, 동시에 태도와 주관 규범이 구매 의향에 미치는 영향을 조절한다. 따라서 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 12. 스마트워치 사용자의 개인 혁신성은 실용적 가치가 스마트워치 지속사용의도에 미치는 영향을 정적으로 조절할 것이다.

가설 13. 스마트워치 사용자의 개인 혁신성은 쾌락적 가치가 스마트워치 지속사용의도에 미치는 영향을 정적으로 조절할 것이다.

4. 연구의 제한점

본 연구의 제한점은 다음과 같다.

첫째, 웨어러블 디바이스 유형의 다양성이다. 본 연구는 웨어러블 디바이스의 게이미피케이션 요소를 측정하기 위해 스마트워치를 대표적인 대상으

로 선정하였기 때문에 연구 결과의 해석과 일반화에 주의를 기울여야 한다.

둘째, 본 연구에서는 30세 이상의 연구대상자 수(411명)가 20대 연구대상자 수(89명)보다 더 많은 비율을 차지하였기 때문에 본 연구의 결과에 대해 해석하고 일반화하는 데에 있어 주의를 기울여야 한다.

셋째, 변인들의 측정은 설문 조사를 통해 이루어졌으며, 이는 응답자의 주관적 자기평가에 기초하고 있다. 따라서, 이러한 방식은 응답자의 편견으로 인해 변수 간의 관계가 과대 혹은 과소로 평가될 가능성이 있다.

5. 용어의 정의

본 연구에서 스마트워치의 게이미피케이션 요소가 사용자의 지각된 가치와 스마트워치 지속사용의도, 운동지속의도에 미치는 영향 및 개인 혁신성의 조절효과를 검증하기 위해 사용된 개념들의 조작적 정의는 다음과 같다.

가. 웨어러블 디바이스

스마트워치는 전통적인 시계 기능뿐만 아니라 터치스크린 디스플레이, 다양한 센서와 기술을 포함하여 스마트폰과 연동하여 운동 추적 등 다양한 기능을 수행할 수 있는 휴대용 기기로 정의한다.

나. 게이미피케이션 요소

게이미피케이션 요소로 자기 모니터링(Self-Monitoring), 목표 설정(Goal-Setting), 보상(Rewards), 사회적 촉진(Social Facilitation)으로 분류한다.

첫째, 자기 모니터링은 사용자가 웨어러블 디바이스를 통해 운동량과 운동결과 등 개인의 운동 성과를 추적할 수 있으며, 웨어러블 디바이스의 피드백을 통해 자신의 운동 효율을 높일 수 있는 것으로 정의한다.

둘째, 목표 설정은 사용자가 웨어러블 디바이스를 통해 운동 목표를 설정할 수 있으며, 자신의 성취와 최초 목표를 언제든지 비교하여 운동 목표를 달성하기 위한 사용자의 노력을 강화할 수 있는 것으로 정의한다.

셋째, 보상은 사용자가 목표 또는 경쟁 결과를 달성했을 때, 트로피나 배지 등을 제공하여 사용자의 운동 의도를 격려하는 것으로 정의한다.

넷째, 사회적 촉진은 사용자가 웨어러블 디바이스를 통해 가상 커뮤니티 중인 사용자와 경쟁할 수 있고 운동 성과를 다른 사용자와 공유할 수 있으며 개인의 운동 의도를 격려한다는 것으로 정의한다.

다. 지각된 가치

지각된 가치는 실용적 가치와 쾌락적 가치로 분류된다.

첫째, 실용적 가치는 스마트워치를 사용을 통해 사용자가 얻는 유용 및 실용하는 가치로 정의한다.

둘째, 쾌락적 가치는 스마트워치를 사용을 통해 사용자가 얻는 아름다움과 감정적인 만족과 관련된 가치로 정의한다.

라. 지속사용의도

지속사용의도는 사용자가 스마트워치를 중단없이 지속적으로 사용할 의도로 정의한다.

마. 운동지속의도

보편적으로 운동지속의도는 개인이 운동에 규칙적으로 참여하여 운동을 수행하려고 하는 집착, 지속, 애착들을 의미한다(안선영, 2022). 따라서 본 연구에서는 사용자가 스마트워치를 계속 사용하면 착용 시 운동에 중단 없이 규칙적으로 운동을 계속 지속할 의도로 정의한다.

바. 개인 혁신성

본 연구에서 개인 혁신성은 그 소비자가 다른 소비자보다 먼저 새로운 혁신을 채택한 것으로 정의한다.

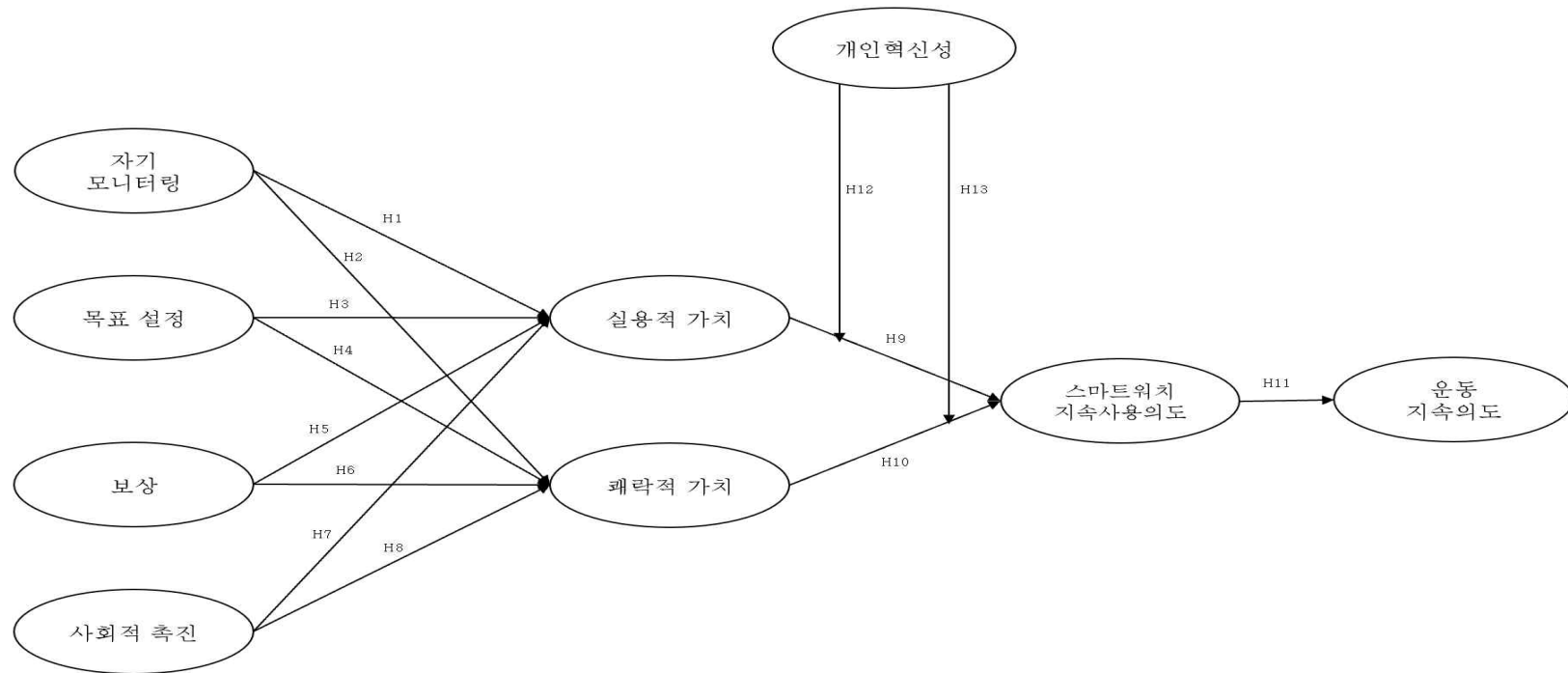


그림 1. 연구의 이론적 모형

II. 이론적 배경

1. 웨어러블 피트니스 디바이스

가. 웨어러블 피트니스 디바이스의 개념 및 유형

웨어러블 디바이스는 사용자가 신체에 착용 또는 부착하여 설치된 애플리케이션(Application, App)을 통해 스마트폰으로 정보를 확인하거나 독립적으로 작동하여 사용자와 주기적으로 상호작용을 하는 컴퓨팅 디바이스를 의미한다(양진숙, 김주연, 2015). 오늘날의 웨어러블 디바이스는 스마트폰 및 태블릿과 비교할 때, 다양한 기능을 제공한다. 이는 생체 자기 제어 및 생체 측정 관련 기능과 같은 기타 감각 생리 기능을 포함하여, 다양한 모니터링 및 스캐닝 기능을 제공할 수 있다. 이러한 특징들은 웨어러블 디바이스에 가장 큰 부가가치를 가지고 있다(Khan et al., 2020).

웨어러블 디바이스는 착용 형태와 목적별로 유형을 나눌 수 있다(그림 2). 착용 형태에 따라 웨어러블 디바이스를 구분하자면 머리카, 손목, 팔에 착용할 수 있는 액세서리형, 외복 형태인 의류형, 신체에 부착하는 신체부착형으로 구분될 수 있다(손현정 등, 2014). 소비자가 가장 선호하는 웨어러블 디바이스 유형은 액세서리형이며 그중 손목에 착용하는 스마트워치의 선호도가 68.7%로 팔찌/밴드(48.5%), 안경(28.5%), 헤드폰/헤드셋(26.2%) 등에 비해 매우 높은 것으로 나타났다(심수민, 2014).



그림 2. 웨어러블 디바이스의 대표적인 응용 분야(양진숙, 김주연, 2015)

시장에서 출시되는 손목형 웨어러블 디바이스는 손목시계 형태의 모바일 기기와 소형 모니터를 통합해 인터넷 및 다양한 멀티미디어 기능을 사용할 수 있는 일종의 컴퓨터이며(Bieber et al., 2012), 스마트폰과 같이 안드로이드나 iOS와 같은 OS(Operating System)가 설치되어 플랫폼 상에서 다양한 앱을 다운로드하여 이용할 수 있다(신재권, 이상우, 2016).

웨어러블 디바이스는 목적별로 크게 피트니스, 헬스케어, 인포테인먼트, 군사/산업으로 분류할 수 있다(김대건, 2013). 먼저 피트니스의 웨어러블 디바이스는 수치화된 데이터를 바탕으로 거리, 속도, 칼로리, 심장 박동 수 등을 확인할 수 있다. 헬스케어의 웨어러블 디바이스는 치료목적으로 시간과 장소의 제약을 받지 않고 실시간으로 진단, 치료, 예방 등의 보건의료 및 건강관리를 제공한다. 인포테인먼트의 웨어러블 디바이스는 정보와 오락의 합성어로, 정보의 전달과 함께 오락성을 제공한다(한국인터넷진흥원, 2018). 현재 출시된 손목형 웨어러블 디바이스는 주로 인포테인먼트와 피

트니스 기능이 통합된 제품으로 웨어러블 디바이스 시장에서 가장 수용도가 높은 제품이다(황은정, 2013).

웨어러블 디바이스 유형 중 착용 형태에서는 손목형 웨어러블 디바이스가, 목적별로는 인포테인먼트와 피트니스가 높은 선호도를 보이고 있다. 본 연구에서는 연구의 목적을 달성하기 위해 피트니스 중심의 웨어러블 디바이스(즉, 웨어러블 피트니스 디바이스) 중에 수용도가 가장 높은 손목형 스마트워치를 연구대상으로 진행하였다.

나. 웨어러블 피트니스 디바이스의 시장 현황

웨어러블 디바이스는 과거에 군사용, 학술용으로 주로 개발되었으며 2000년대 이후 스마트폰 보급이 확대되면서 사물인터넷(IoT), 가상현실(VR), 증강현실(AR), 인공지능(AI)기술과 융합되고 확산되기 시작하였다(정부연, 2018).

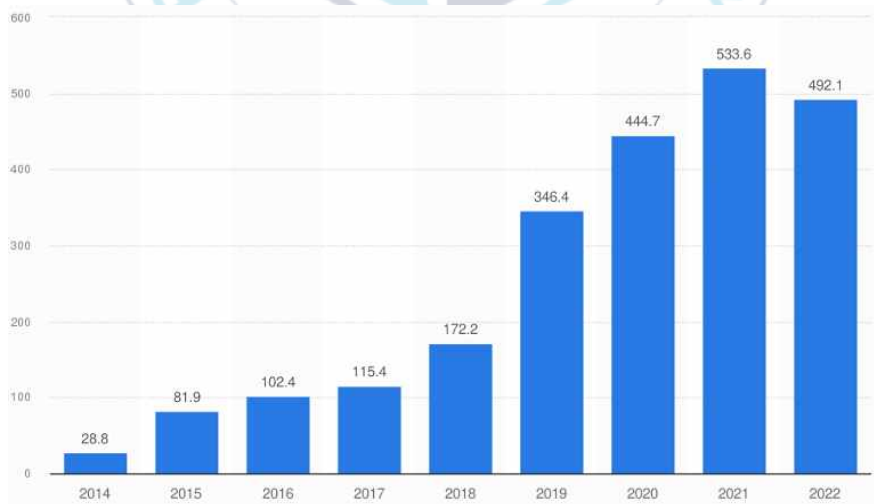


그림 3. 전 세계 웨어러블 디바이스 출하량(출처: Statista, 2023)

(그림 3)과 같이 Statista(2023) 제시된 데이터에 따르면 세계 웨어러블 디바이스 출하량은 2014년 2,880만 대에서 2021년에는 5억 3,360만 대로 증가하였으며 같은 해 사상 최고치를 기록한 것으로 알려졌다. 2022년 세계 웨어러블 디바이스 출하량은 처음으로 전년 대비 7.8%(4억 9210만 대) 감소하였지만 2023년에는 5억 4100만 대로 반등 성장할 것으로 예상된다(IDC, 2023).

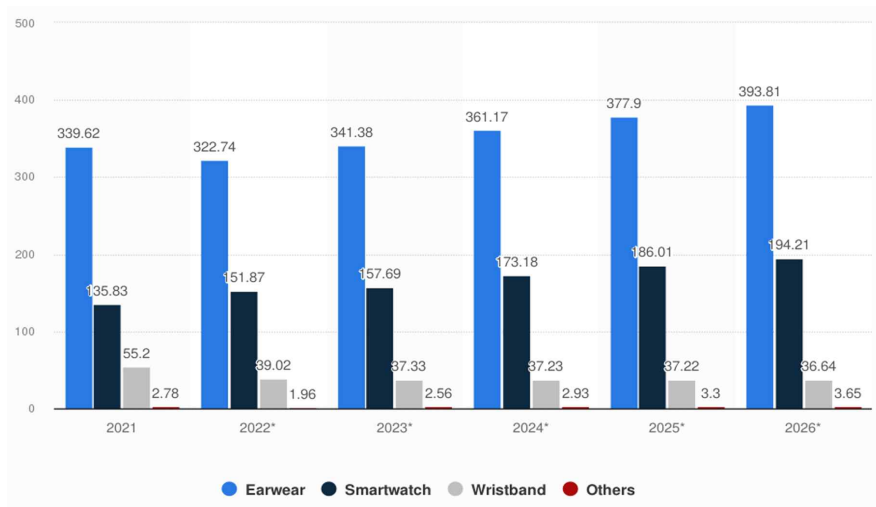


그림 4. 전 세계 품목별 웨어러블 디바이스 출하량 및 시장
전망(출처: Statista.2022)

또한, 웨어러블 디바이스 시장은 현재 이어웨어, 스마트워치와 손목형 밴드가 시장을 주도하고 있다. 세부 품목별 시장 현황과 전망에 대해 Statista(2022) 제시된 데이터에 따르면 우선, 애플의 스마트 이어폰인 에어팟으로 대표되는 이어웨어는 2021년 기준 출하량 3억 3,962만 대, 시장 점유율 63.6%로 시장을 주도하고 있다(그림 4). 향후 2026년까지 출하량이 현 수준에 대비 점점 증가할 전망이다. 애플의 애플워치나 삼성의 갤럭시 워치로 대표되는 스마트워치는 2021년 기준 출하량 1억 3,583만 대, 시장

점유율 25.5%로 손목형 웨어러블 디바이스 시장을 주도하고 있다. 향후 2026년까지 출하량이 현 수준에 대비 계속 증가할 전망이다. 스마트워치의 시장 점유율이 증가함에 따라 손목형 밴드는 2026년까지 출하량이 2021년 552만 대에 대비 계속 감소할 전망이다.

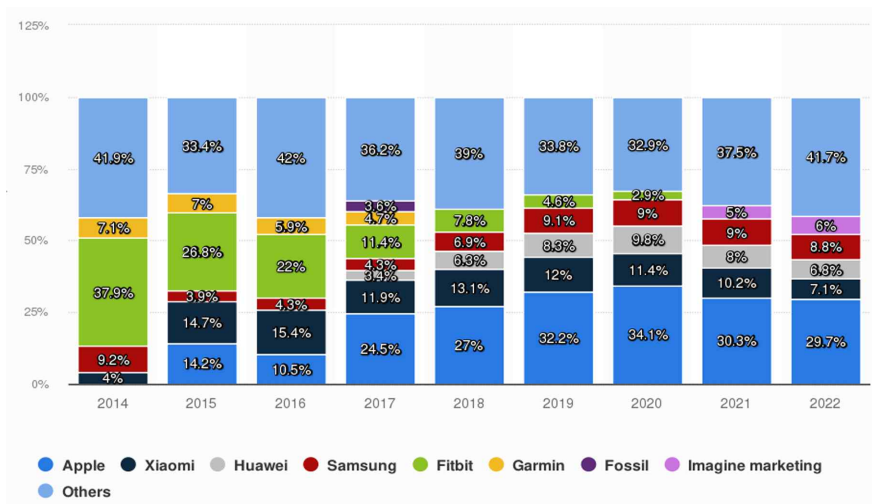


그림 5. 전 세계 업체별 웨어러블 디바이스 출하량(출처: Statista, 2023)

업체별 현황을 살펴보면 애플, 삼성, 샤오미, 화웨이 등 기술 기업이 전 세계 웨어러블 디바이스 시장을 주도하고 있다(그림 5). 2013년부터 삼성과 애플 등 세계적인 기술 대기업들이 잇따라 자기 손목형 스마트워치 제품을 발표하면서 이는 스마트폰과의 연결성 및 멀티미디어 스트리밍 서비스를 제공할 수 있는 휴대용 손목형 디바이스가 웨어러블 디바이스 시장점유가 시작되었다.

2. 게이미피케이션

가. 게이미피케이션의 개념

게이미피케이션(Gamification)은 2004년 영국 컨설턴트인 닉 펠링(Nick Pelling)이 최초 제안한 개념으로, 2011년 1월 미국 샌프란시스코에서 처음으로 개최한 게이미피케이션 서밋(Gamification Summit)에서 시작되었다. 게이미피케이션을 'game(게임)'과 '-fication(-화하기)'을 결합한 신조어로 소개하면서 공식적인 용어로 부각되었다(박윤하, 운재영, 2016). 게이미피케이션은 다양한 비게임 맥락에 게임 디자인을 채택하여 개인의 동기를 부여하는 기술을 의미한다(Deterding et al., 2011). 비게임 환경에서 게임 시스템을 사용하는 것은 건강, 교육 및 마케팅 등 다양한 영역에서 관심을 끌고 있으며(Hsu & Chen, 2021; Seaborn & Fels, 2015), 다양한 분야에서 신체활동에 개인을 참여시키기 위한 유용한 방법으로 채택되었다(Johnson et al, 2016; Sardi et al, 2017; Cho et al, 2021).

나. 게이미피케이션의 구성요소

웨어러블 디바이스의 게이미피케이션 요소에 대한 이해를 더욱 강화하기 위해 Cho et al.(2021)은 '동기부여'에 주목해야 한다고 주장하였다. 그들은 그러한 동기부여를 내, 외적 행동 유도(Affordance)로 구분하여 웨어러블 피트니스 디바이스에서 목표(Goal), 보상(Reward), 사회(Social)를 기반한 게이미피케이션 요소를 제시하였다. 웨어러블 피트니스 디바이스에서 자동화된 데이터 제시를 통해 개인이 활동 수준을 추적할 수 있고 신체활

동에 대한 고유한 관심을 높일 수 있으며 보상 시스템은 사용자에게 추가적인 동기부여 유도를 제공한다(Richter et al., 2015). 자세한 내용은 (그림 6)과 같다.

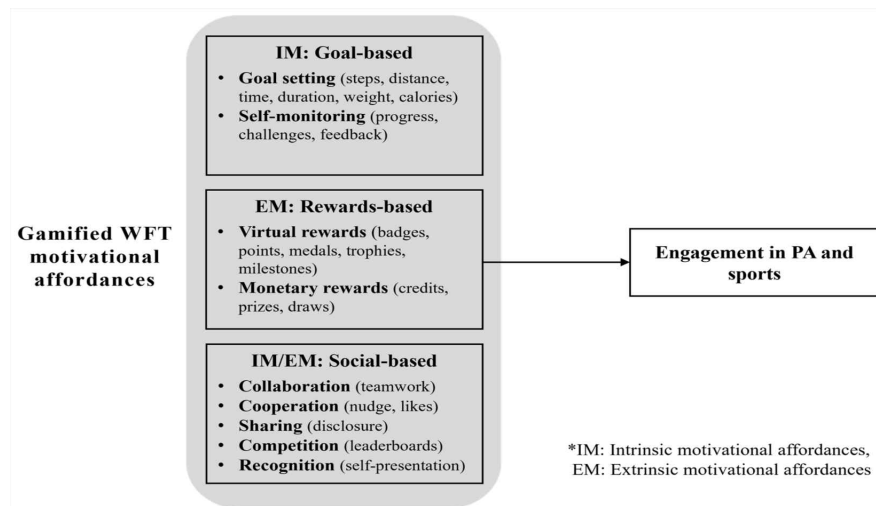


그림 6. 게이미피케이션 된 웨어러블 피트니스 디바이스 동기 부여 어포던스(출처: Cho et al., 2021)

김영준 등(2019)은 경쟁전략, 관계전략, 도전전략, 보상전략 및 접근전략 5가지 게이미피케이션 전략이 피트니스 애플리케이션 사용자의 몰입과 앱 지속사용의도에 관한 연구가 진행하였다. 연구결과를 살펴보면 도전전략, 접근전략 및 보상전략은 피트니스 애플리케이션 사용자의 몰입과 지속사용 의도에 긍정적인 영향을 미치는 게이미피케이션 전략 요소로 증명되었다. 또한, Kim et al.(2023)의 연구에서는 게이미피케이션을 내, 외적 동기부여 가용성으로 개념화하여, 목표 설정과 사회적 축진이 지각된 행동 컨트롤에 긍정적인 영향을 미치는 게이미피케이션 요소라고 제안했다. 최근에 Tsai et al.(2022)의 스마트워치 게이미피케이션 연구에서는 경쟁과 보상은 스마트워치 지속사용의도에 대한 중요한 요소라고 한다. 종합하여, 자기 모니터

링(Munson & Consolvo, 2012), 목표 설정(Landers et al., 2017; Munson & Consolvo, 2012), 보상, 사회촉진 (Hamari & Koivisto, 2015a, 2015b; Raman, 2021; Xi & Hamari, 2019)은 보편적으로 사용되는 게이미피케이션 요소로 정의된다. 이를 바탕으로 본 연구에서는 스마트워치의 게이미피케이션 요소가 자기 모니터링, 목표 설정, 보상, 사회적 촉진 4가지로 설정한다.

(1) 자기 모니터링

인간은 자기 조절의 심리적 과정을 통해 목표를 달성하기 위해 노력한다(Latham & Locke, 1991). Agran(1997)과 박중길, 이경환(2011)의 연구에 따르면 자기 모니터링은 체육수업에서 설정한 목표와 관련하여 자신의 행동 결과를 관찰하고 기록하는 전략을 의미한다. 또한, 학생들은 운동시간에 교사의 안내에 따라 자기 선택한 목표를 스스로 관찰하는 전략은 기술향상과 과제 지속행동에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다(Kolovelonis et al., 2010). 웨어러블 디바이스 사용자는 지속적으로 자신 운동의 진행 상황과 성과를 모니터링을 하고(Cho et al., 2021), 동시에 신체에 대한 다양한 생리학적 데이터의 가용성은 게이미피케이션이 적용된 웨어러블 디바이스를 더 높은 가치가 만들어 준다(Fitbit, 2020). Consolvo et al.(2006)의 연구에 따르면 신체활동의 진행 상황을 이해하는 것은 자기 효능과 신체활동 유지를 위한 중요한 동기가 될 수 있다. Cho et al.(2021)의 연구에 의하면 스마트워치는 사용자의 생리적 데이터를 실시간으로 기록하여 개인이 자신의 운동 상황을 추적할 수 있으며, 사용자들은 언제든지 스마트워치에서 자신의 생리적 데이터와 운동 상황을 모니터링이 할 수 있다. 또한, 자기 모니터링은 내적 동기부여와 관련이 있는 목표 기반(Goal-based) 게이미피케이션의 일종이기 때문에 내적 동기 유도로서 사용

자들이 신체활동 참여에 격려할 수 있다. 또한, 피트니스 애플리케이션의 자기 모니터링은 개인이 생리적 데이터 및 신체활동 성능 데이터에 접속할 수 있도록 하여 개인의 건강 행동에 영향을 미친다(Kim et al., 2013). 실제로, Ehn et al.(2018)은 신체활동을 모니터링한 개인이 신체활동에 더 많이 참여하는 것으로 나타났다.

(2) 목표 설정

신체활동은 목표 지향적인 행동으로 주로 개인이 신체활동을 할 때 목표 설정 과정을 거친다(Cho et al., 2021). 게이미피케이션이 적용된 웨어러블 피트니스 디바이스는 개인이 자신의 목표 할당에 접근하고 개인 신체활동에 대해 안내하는 동시에 인지 과정에서 기준점과 자기 동기부여 역할을 할 수 있도록 한다(Bandura, 2004). 목표 설정 이론(Locke, 1996; Latham & Locke, 1991)을 적용한 연구들을 분석한 Maes & Karoly(2005)은 목표 설정이 개인의 건강한 운동 행도, 자기 효능감 및 결과 기대의 변화에 직접적인 영향을 미치며, 이러한 효과는 피드백 및 보상, 과제 복잡성, 헌신, 지식 등 기타 요인들에 의해 조절된다고 주장하였다. 구체적으로, 목표 기반(Goal-based) 게이미피케이션은 개인의 도전 욕구를 자극하고 신체적, 심리적 능력을 확장하는 것을 목표로 한다(Cho et al., 2021). 게이미피케이션이 적용된 웨어러블 피트니스 디바이스는 사용자가 신체활동에 참여하는 동안 실행 가능한 작업과 증가하는 도전을 제공하며(Johnson et al., 2016), 목표 설정 메커니즘을 사용하여 웨어러블 피트니스 디바이스는 사람들이 특정 지식과 기술을 가진 능력을 얻는 데 도움을 준다. Nelson et al.(2016)은 장치의 목표 설정 및 피드백 메커니즘의 도움으로 개인은 자신이 설정한 목표를 정의하고 영향을 미칠 수 있는 능력을 있다고 제시하였다. 이는, 웨어러블 피트니스 디바이스의 자기 모니터링 및 목표 설정이 신체활동 참

여에 중요한 역할을 한다는 것으로 암시한다. Edwards et al.(2016)의 연구에 따르면 목표 설정은 피트니스 애플리케이션의 주요 요소이다. 웨어러블 피트니스 디바이스도 마찬가지로 사용자는 일어서기와 운동, 움직임에 대한 일일 신체활동 목표를 설정할 수 있으며, 매일, 매주 또는 매월 자신의 성과를 초기 목표와 비교할 수 있다. 이에 개인은 신체활동을 촉진하고 효과적인 자기 조절 전략을 수립하기 위해 실현 가능한 목표를 사용할 가능성이 더 높다고 사료된다(Yoganathan & Kajanana, 2013).

(3) 보상

보상 기반(Reward-based) 게이미피케이션은 다양한 연구에서 논의되어 왔다(Munson & Consolvo, 2012; Raman, 2021; Xi & Hamari, 2019). 외부 보상은 연구에서 독립적으로 사용되지 않았지만 다른 게이미피케이션 요소와 통합된다(Cho et al., 2021). 이러한 보상 기반 게이미피케이션에는 가상 보상(배지)과 금전 보상(상품)이 포함되며 다른 게이미피케이션 요소를 위한 일종의 부스터로 사용할 수 있다(Cho et al., 2021). Patel et al.(2017)의 연구는 목표 성과를 달성할 때 배지 및 포인트 등 보상을 제공하는 보상 시스템이 단순히 메시지를 제공하는 보상 시스템보다 사용자가 개인의 신체활동에 참여하는 가능성이 크게 증가한 것으로 나타났다. 따라서 전반적으로, 포인트, 등급 및 배지와 같은 외부 보상은 개인 건강 개선에 큰 잠재력을 가지고 있다(McCallum, 2012). 사용자들은 게이미피케이션 과정에서 미션이나 목표를 달성할 때마다 포인트나 배지 보상을 받는다(Miller et al., 2016 ; Mora et al., 2015). 사용자들은 보상으로 성취감과 피드백을 얻었기 때문에, 보상은 사용자들이 점점 더 신체활동에 몰입하도록 촉진한다(Deterding et al., 2011; Nelson et al., 2019). 사용자가 보상이 포함된 목표 활동에 참여할 때 보상이 매력적이라고 생각하고 더 많은 쾌락적 가치

를 느낀다(Guo & Poole, 2009; Hamari & Koivisto, 2015). 보상을 포함하는 디자인은 관련된 과정이나 목표의 어려운 정도에 따라 보상을 제공하며(Hacker & Von Ahn, 2009), 어려운 과정이나 목표를 완료하기 위해 사용자는 웨어러블 디바이스를 많이 사용하고 과정에 많은 시간을 투자해야 한다(Cafazzo et al., 2012; Chen et al., 2014). 따라서, 사용자는 웨어러블 디바이스와 자주 상호 작용하여 원하는 목표를 달성할 가능성이 높아진다. 사용자들은 웨어러블 디바이스가 특정 목표를 달성하는 데 도움이 될 수 있으며 결과적으로 실용적 가치에서 발생하는 만족감을 느낄 수 있다(Adapa et al., 2018; Kettunen et al., 2017).

(4) 사회적 촉진

개인은 인지적 학습, 관찰 및 기억을 수용하는 사회 문화적 과정에 참여할 수 있는 사회 시스템에 기반을 두고 있다(Bandura, 2004). 사회 기반(Social-based) 게이미피케이션은 협업, 협조, 공유, 경쟁 및 인정이 포함된다(Cho et al., 2021). 사람들은 서로 연결되고 소속감을 느낄 때, 그 사람들의 신체활동 참여에 부여한 내적 동기가 더욱 강화된다(Ryan, 2000). 이러한 사회적 활동을 제공하는 플랫폼을 통한 사회적 기반 게이미피케이션은 신체활동에 참여하도록 하는 내적 동기부여 역할을 할 수 있다. 다른 사람과 함께 신체활동에 참여할 때 그 사람들의 행동은 연전이 신체활동에 대한 고유한 흥미에 의해 결정되는 경우 사회 기반 게이미피케이션은 내적 동기부여를 촉진한다(Cho et al., 2021). 반면 사회적 활동을 제공하는 플랫폼이 신체활동 참여의 주요 원인이 되고 참여자의 행동이 사회적 보상에 의해 주도될 때 사회 기반 게이미피케이션은 사람들에게 외적 동기부여를 촉진한다(Kappen et al., 2017).

소셜 공유는 추적 데이터와 운동을 다른 사람에게 공개하는 행위를 의미

한다(Zhu et al., 2017). 공유를 통해 생리학적 데이터뿐만 아니라 협력적이거나 경쟁적인 사회적 환경에서 신체활동에 대한 개인의 감정을 공개할 수 있다(Chen & Pu, 2014). 소셜 그룹 설정의 참가자는 다른 사람의 신체활동 공연과 다른 사람의 게시물을 관찰하여 자극을 받을 수 있어 이러한 관찰은 개인의 목표달성과 신체활동 참여를 증가시킬 수 있다(Cho et al., 2021). 인간의 인지는 주로 사회적 환경에 존재하는 도전적인 요구에 대응하여 진화한다(Bandura, 2004).

경쟁은 웨어러블 디바이스의 게이미피케이션에 대한 선행연구에서 다루어진 주요 요소 중 하나로 간주된다(Tsai et al., 2022). 경쟁적인 사회적 환경은 사회적 인정과 지위를 추구하려는 인간의 욕구와 관련될 수 있다(Vassileva, 2012). 이러한 사회적 욕구는 일부 참가자의 주요 동기가 될 수 있으며 건강한 관계로 이어질 수 있다(Cho et al., 2021). 경쟁 환경에 있는 개인은 다른 사람으로부터 동기를 부여받으며, 그 과정에서 자신의 능력이 인정되어 성과를 높이도록 한다(Chen, 2019; Liu et al., 2013; Thiebes et al., 2014). 게이미피케이션은 보편적으로 점수판과 순위를 사용하여 사용자가 다른 사람과 경쟁하도록 장려한다(Thiebes et al., 2014). 결과가 기대를 뛰어넘을 때 사용자는 상호작용을 통해 창출되는 실용적 가치로부터 만족을 얻는다(Deterding et al., 2011). 참여자들이 서로 경쟁하면서 다른 사람들과의 상호작용과 교류가 증가하여 활동에 더욱 재미있고 즐거워지며, 이를 통해 활동 참여율이 향상된다고 인식한다(Chen, 2019; Venkatesh et al., 2012). 경쟁적인 환경에서 개인은 더 많이 참여하며(Lee et al., 2019), 활동을 더 즐기고 싶어하며 참여로 인해 창출된 쾌락적 가치에 만족하는 경향이 있다. 사회적 촉진은 사용자 간의 협력과 사회적 교류 및 사용자 참여를 향상시키는 중요한 요소이다(Raman, 2021).

3. 지각된 가치

본 연구에서는 지각된 가치에 대해 실용적 가치와 쾌락적 가치로 구분하였다. 가치는 외재적일 수 있으며 해당 경험은 쇼핑객이 어떤 특정한 목적을 달성하도록 도와준다. 반대로, 가치는 내재적일 수도 있으며 해당 경험은 그 자신을 위해 즐기는 것이다(Batra & Ahtola, 1991). Zeithaml(1988)은 지각된 가치를 소비자들이 경험한 제품이나 서비스의 전반적인 가치에 대한 소비자의 평가와 비교로 정의하였다. 한편, 지각된 가치는 태도, 신념, 의견, 흥미 등의 다양한 개념을 포함하여 이와 관련된 상품 및 서비스에 대한 평가뿐만 아니라 사용자가 지각하는 선호도를 나타낸다(정길화, 서영욱, 2021). 보편적으로 학자들은 실용적 가치와 쾌락적 가치를 지각된 가치의 측정 기준으로 사용해왔다(Anderson et al., 2014; Ozturk et al., 2016). Dhar & Wertenbroch(2000)는 실용적 가치는 제품을 사용할 때 목표 지향적이고 합리적이며 기능적인 목적을 의미하며 쾌락적 가치는 고객이 서비스나 제품에 참여함으로써 얻을 수 있는 주요 혜택인 즐거움을 의미한다. Hong et al.(2017)의 연구에 따라 스마트워치 사용에 대한 실용적 가치와 쾌락적 가치가 모두 사용자의 지속의도에 중요한 역할을 한다고 제안한다.

실용적 가치는 소비자의 결과추구에서 비롯되며, 목표지향성과 합리성을 강조하며, 제품의 필요 정도를 충분히 고려할 것을 요구한다(Hirschman & Holbrook, 1982). Venkatesh et al.(2003)은 사용자의 성과 기대가 기술 제품 사용 의도와 행동에 영향을 미친다고 제안한다. 기술 발전으로 웨어러블 디바이스의 기능과 응용범위가 지속적으로 개선되어 스포츠, 건강, 스마트 생활 관리 등 다양한 차원으로부터 사용자에게 실용적 가치가 창출되었

다(Hong et al., 2017). 실용적 가치는 웨어러블 디바이스가 사용자가 운동 목표(예: 체중 감량 또는 운동 지속)를 달성하도록 도움이 될 때 생성된다(Babin et al., 1994). 사용자가 높은 실용적 가치를 인식하면 반복적인 행동과 지속적인 사용 행동에 참여하는 경향이 있다(Hsiao et al., 2019; Kandampully et al., 2015).

쾌락적 가치는 소비과정에서 즐거움과 행복을 경험하는 것을 의미한다(Hirschman & Holbrook, 1982). 쾌락적 가치는 관련한 과정에서 놀이와 재미있는 감정이 느껴지면 쾌락적 가치가 생긴다(Nalepa et al., 2019; Niknejad et al., 2020). 지금까지 웨어러블 디바이스는 주로 사용자가 스포츠 및 자기 건강관리를 더욱 재미있게 즐길 수 있도록 게이미피케이션 요소로 설계되었다(Burbach et al., 2019). 따라서 사용자는 웨어러블 디바이스를 사용하면서 쾌락적 가치를 경험할 수 있으며 사용자가 쾌락적 가치를 인식하며 더 많은 시간을 보내고 계속 사용하는 경향이 있다(Lin & Lu, 2015; Nan et al., 2020). Kim et al. (2013)은 실용적 가치와 쾌락적 가치가 스마트폰의 지속적인 사용에 긍정적인 영향을 미친다는 연구결과를 제시하였다. 또한, Tsai et al.(2022)의 연구는 게이미피케이션이 적용된 웨어러블 디바이스가 사용자에게 실용적 가치와 쾌락적 가치를 모두 제공하였으며 실용적 가치와 쾌락적 가치가 사용자의 지속사용의도에 긍정적인 영향을 미친다.

4. 스마트워치의 지속사용의도

기대 일치 이론(ECT: Expectation Confirmation Theory)은 마케팅 및 소비자 행동 연구 분야에서 크게 활용되며, 소비자들의 지속적인 정보기술

사용 결정과 재구매 결정을 연구하는 데 사용되는 모형이다(Bhattacharjee, 2001). Oliver(1980)의 연구에 따르면 기대 일치 이론은 제품을 구매하기 전의 기대와 실제로 구매 이후의 경험을 비교함으로써 전반적인 만족을 결정하고, 이는 최종적으로 지속적인 이용 의도를 형성한다. 실용적 가치는 정보 시스템 사용에 대한 행동의도에 가장 큰 영향을 미치는 중요한 결정 요인이며(Davis, 1989; Ernst et al., 2013), 정보 시스템의 효과적이고 효율적인 사용과 강한 연관이 있다(Kim et al., 2007). 반면에 사용자가 지각된 오락성은 사용자의 네트워크 이용 만족도와 지속의도를 결정한다(Lin et al., 2005). 또한, 사용자가 지각된 유용성이 외재적 동기와 관련이 있으며 지각된 즐거움이 내재적 동기와 관련이 있다(Davis et al., 1989). Hong et al.(2017)의 연구에 의하면 실용적 가치와 쾌락적 가치가 모두 스마트워치 소비자의 재구매 및 지속사용의도에 긍정적인 영향을 미친다. Tsai et al.(2022)의 연구결과에 따라 게이미피케이션이 적용된 웨어러블 디바이스는 실용적 가치와 쾌락적 가치를 모두 제공하였으며 이는 웨어러블 디바이스의 지속사용의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서, 실용적 가치와 쾌락적 가치가 스마트워치 지속사용의도에 대한 결정 하는 데 긍정적인 영향이 있다.

5. 운동지속의도

Dishman(1981)은 운동지속은 ‘개인이 운동을 규칙적으로 수행하는 것으로, 운동의 빈도와 운동의 강도 또는 운동시간 등이 포함된 꾸준히 하는 운동에의 참여’로 의미를 한다. 또한, 운동에 대한 만족과 성취욕구, 자신감 등이 운동을 지속하고자 하는 열망을 낳게 하며 이로 인해 운동이 계속 수

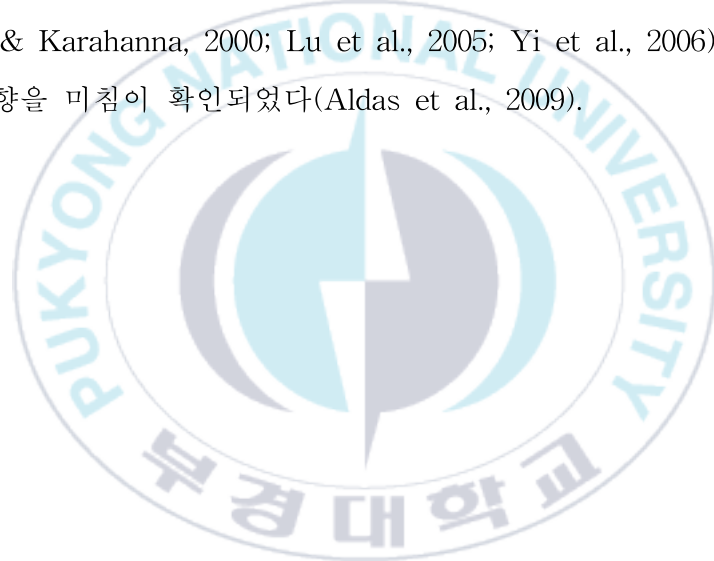
행된다는 것이다(전경우, 2020). 미국대학스포츠의학(2000)에 따르면, 지속적인 운동참여는 일주일에 3회 이상 신체활동을 수행하여 각회마다 15분 이상 신체활동이 지속되는 적으로 규정한다. 안선영(2022)의 연구에서 스포츠 웨어러블 디바이스를 이용의도가 운동지속의도에 긍정적인 영향을 미치는 연구결과에 따라 스포츠 웨어러블 디바이스가 운동 중 사용하는 칼로리, 심박 수 등을 스포츠 웨어러블 디바이스 사용자에게 직관적으로 보여줌으로써 동기를 유발시켜 운동지속의도를 높이는데 도움이 되는 것으로 논의하였다. 또한, 스마트워치는 최초로 상용화된 웨어러블 디바이스 기술로 현대 사회에서 가장 널리 사용되는 웨어러블 디바이스 기술이다. 많은 전문가와 학자들은 스마트워치가 개인들이 운동 및 스포츠 활동에 참여하는데 효과적으로 도움이 될 수 있다고 주장하였다(Jung et al., 2016).

6. 개인 혁신성

소비자의 개인 혁신성은 그 소비자가 다른 소비자보다 먼저 새로운 혁신을 채택한 정도를 대표하는 것으로 정의한다(Goldsmith & Hofacker, 1991). 또한, 혁신적인 기술을 수용하려는 의도에 영향을 미치는 중요한 개인적 특성으로 정의하였다(Hirschman, 1980). Goldsmith & Hofacker(1991)는 특정 관심분야에서 신제품을 재우고 채택하는 경향이 있는 트렌드로 정의하였다. 또한, 개인 혁신성이 높은 소비자들은 혁신한 것을 보이며 다른 소비자보다 더 빨리 혁신을 채택하고 사용하는 경향이 있다.

Rogers의 혁신 확정 이론을 기반으로 Agarwa & Prasad(1998)는 정보기술 영역에서의 개인 혁신성이 사용자가 어떤 새로운 IT라도 적극적으로 시도하려는 의지로, 즉 IT 채택의 선행 변수에 대한 조절변수로 처음으로

제안되었다. 이는 사용자 인식이 채택 이전에 이미 파악될 수 있기 때문이다. Fu & Elliott(2013)는 지각된 제품 혁신성과 제품 지식이 소비자의 구매 의사 결정에 직접적인 영향을 미치는 동시에 태도와 주관적 규범의 효과를 완화시킨다는 연구결과를 나타냈다. 더 혁신적으로 인식하는 소비자들은 태도와 구매 의사 결정 간의 관계가 더 강하게 나타났다. Alkawsi et al.(2021)의 연구는 개인 혁신성을 가진 소비자들의 스마트워치 기술을 수용하는 데 더 높은 수용 의지가 있다는 연구결과를 제시하였다. 선행연구에서는 개인 혁신성이 지각된 사용의 편의성과 유용성에 영향을 미치며 (Agarwai & Karahanna, 2000; Lu et al., 2005; Yi et al., 2006), 소비자 행동에도 영향을 미침이 확인되었다(Aldas et al., 2009).



Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상 및 자료표집 방법

본 연구는 2023년 대한민국 전국 지역에 거주하고 스마트워치 사용 경험이 있는 사람을 모집단으로 선정한 다음, 온라인 설문조사 전문업체(엠브레인)를 통해 비확률 표본추출법 중의 하나인 편의표본추출법(Convenient Sampling Method)으로 설문지를 배포하였다. 구체적으로 스마트워치 사용 경험이 있는 사람을 대상으로 총 500부를 수집하였다. 연구대상자의 인구통계학적 특성은 (표 1)과 같다.

연구대상자의 특성을 살펴보면, 성별은 남성이 250명(50%), 여성이 250명(50%)으로 나타났고, 연령은 만 30~39세 162명(32.4%), 만 40~49세 142명(28.4%), 만 50~59세 84명(16.8%), 만 20~29세 82명(16.4%), 만 60~69세 22명(4.4%), 만 14~19세 7명(1.4%), 만 70~79세 1명(0.2%) 순으로 나타났다. 교육수준은 학사 311명(62.2%), 전문학사 68명(13.6%), 석사 60명(12%), 고졸 및 이하 55명(11%), 박사 6명(1.2%) 순으로 나타났다. 수입은 300~500만원 194명(38.8%), 100~300만원 170명(34%), 500만원 이상 95명(19%), 100만원 미만 41명(8.2%) 순으로 나타났다. 스마트워치 사용경험은 1년 이상 398명(79.6%), 6~12개월 79명(15.8%), 6개월 이하 23명(4.6%) 순으로 나타났으며, 주간 운동횟수 2~4일 313명(62.6%), 5~7일 95명(19%), 0~1일 92명(18.4%) 순으로 나타났다. 착용 중인 스마트워치 브랜드 종류는 삼성 갤럭시 워치 286명(57.2%), 애플 워치 150명(30%), 샤오미 워치 42명(8.4%), 기타 17명(3.4%), 화웨이 워치 4명(0.8%), LG 워치 1명(0.2%) 순으로

로 나타났다.

표 1. 연구대상자의 인구통계학적 특성

구분		빈도(명)	백분율(%)
성별	남	250	50
	녀	250	50
연령	만14~29세	89	17.8
	만30~39세	162	32.4
	만40~49세	142	28.4
	만50세 이상	107	21.4
교육수준	고졸 및 이하	55	11
	전문학사(전문대졸)	68	13.6
	학사(재학 및 대졸)	311	62.2
	석사(재학 및 대졸)	60	12
	박사	6	1.2
수입	100만원 미만	41	8.2
	100~300만원	170	34
	300~500만원	194	38.8
	500만원 이상	95	19
스마트워치 사용경험	6개월 이하	23	4.6
	6~12개월	79	15.8
	1년 이상	398	79.6
	0~1일	92	18.4
주간 운동횟수	2~4일	313	62.6
	5~7일	95	19
	애플 워치	150	30
착용 중인 스마트워치 브랜드 종류	삼성 갤럭시 워치	286	57.2
	샤오미 워치	42	8.4
	기타	22	4.4
합계		500	100.0

2. 조사 도구

본 연구에서는 스마트워치의 게이미피케이션 요소, 지각된 가치, 지속사용의도, 운동지속의도 및 개인 혁신성 간의 관계를 실증적으로 규명하기 위해 선행연구들을 바탕으로 설문지의 측정 문항들을 제작하였다. 설문지의 각 문항들은 선행연구에서 신뢰도 및 타당도가 검증된 설문 문항들을 이용하여 본 연구에 맞게 재구성하였다.

가. 예비조사

본 설문조사를 실시하기 전에 문항들의 신뢰도와 타당도를 검토하기 위하여 2023년 8월 31일부터 9월 5일까지 국내 스마트워치 사용 경험이 있는 사람들을 조사대상으로 예비조사(Pilot-Test)를 실시하였다. 예비조사의 목적은 설문 내용의 적합성을 검토하고 설문 문항이 본 연구의 맥락에 적용 가능한 내용인지를 파악 하는데 있다. 조사 대상자에게 설문 내용의 의미가 명확하게 전달되지 않거나 이해하기 어려운 문항들을 지적하도록 요구하였으며, 최종적으로 전문가의 의견을 수렴하여 수정 및 보완을 통해 설문지를 구성하였다. 설문문항에 대한 응답은 1점 '전혀 그렇지 않다'에서 7점 '매우 그렇다'의 7점 리커트(Likert) 척도로 구성되었다.

나. 개념의 측정도구

(1) 게이미피케이션(Gamification)

스마트워치 게이미피케이션에 관한 설문 문항은 게이미피케이션 측정도

구인 Cho et al.(2021)의 연구에서 제시한 3가지 게이미피케이션 주제를 바탕으로 Tsai et al.(2022)과 Kim et al.(2023)의 연구에서 사용된 게이미피케이션 13문항을 본 연구에 맞게 수정 및 보완하여 사용하였다.

(2) 지각된 가치(Perceived Value)

지각된 가치에 관한 설문 문항은 Hong et al.(2017)과 Tsai et al.(2022)의 연구에서 사용된 실용적 가치와 쾌락적 가치에 관한 설문 문항을 본 연구에 맞게 수정 및 보완하여 6문항으로 사용하였다.

(3) 지속사용의도(Continuance Intention to Use)

스마트워치 지속사용의도에 관한 설문 문항은 Hong et al.(2017), Tsai et al.(2022)과 조태수(2019)의 연구에서 사용된 설문 문항을 본 연구에 맞게 수정 및 보완하여 5문항으로 사용하였다.

(4) 운동지속의도(Continuance to Exercise)

운동지속의도에 관한 설문문항은 노동연 등 (2020)의 연구에서 사용된 설문 문항을 본 연구에 맞게 수정 및 보완하여 3문항으로 사용하였다.

(5) 개인 혁신성(Personal Innovativeness)

개인 혁신성에 관한 설문문항은 Hong et al.(2017)의 연구에서 사용된 설문 문항을 본 연구에 맞게 수정 및 보완하여 4문항으로 사용하였다.

다. 설문지의 구성

본 연구에서 사용한 설문지의 개념들은 다음과 같이 구성하였다. 게이미피케이션 13문항, 지각된 가치 6문항, 지속사용의도 5문항, 운동지속의도 3문항, 개인 혁신성 4문항으로 구성하였으며, 각 개념 별 구체적인 구성 내용은 (표 2)와 같다.

표 2. 설문지의 주요 구성개념 및 내용

개념	세부사항	초기 문항수	최종 문항수
게이미피케이션	자기 모니터링 1. 내가 사용하는 스마트워치로 나의 걸음수를 확인(추적)할 수 있다. 2. 내가 사용하는 스마트워치로 나의 걷거나 달리는 거리를 확인(추적)할 수 있다. 3. 내가 사용하는 스마트워치로 나의 심박수를 확인(추적)할 수 있다.	13	13
	목표설정 1. 나는 스마트워치로 목표 보행 거리를 설정한다. 2. 나는 스마트워치로 목표 체중을 설정한다. 3. 나는 스마트워치로 목표 칼로리 소모량을 설정한다.		
	보상 1. 스마트워치에서 설정한 목표를 달성할수록 나는 운동에 전념할 수 있는 동기가 부여된다. 2. 내가 사용하는 스마트워치가 이전 성과를 넘어섰다는 알림은 나에게 보상이 된다. 3. 목표달성 시 스마트워치에 나타나는 달성 뱃지는 나의 활동에 대한 일종의 보상이 된다.		

		4. 내가 사용하는 스마트워치에서는 운동 목표를 달성했을 때 뱃지나 일종의 보상을 얻을 수 있다.		
	사회적 촉진	1. 나는 스마트워치에서 다른 사용자와 운동량을 비교할 수 있다. 2. 나는 스마트워치에서 다른 사용자와 연결 및 소통할 수 있다. 3. 나는 스마트워치에 설치된 앱을 통해 나의 운동 성과를 다른 사람들과 비교할 수 있다.		
	실용적 가치	1. 내가 사용하는 스마트워치의 기능들은 유용하다. 2. 내가 하는 운동에 대한 정확한 정보를 제공한다. 3. 내가 사용하는 스마트워치를 통해 일상 활동을 기록할 수 있다.		
지각된 가치	쾌락적 가치	1. 스마트워치를 사용하면서 운동하는 동안 기분이 더 좋아지는 것 같다. 2. 스마트워치를 사용하면 운동에 더 재미있어 지는 것 같다. 3. 스마트워치를 사용하는 것은 나를 행복하게 해준다.	6	6
	지속사용의도	1. 나는 스마트워치 사용을 중단하지 않고 계속 사용할 계획이다. 2. 나는 미래에도 스마트워치를 계속 사용할 의향이 있다. 3. 나는 다른 사람에게 스마트워치 사용을 강력히 추천할 것이다. 4. 나는 스마트워치의 활용성을 다른 사람에게 긍정적으로 말 할 것이다. 5. 나는 스마트워치의 경험을 다른 사람에게 긍정적으로 말 할 것이다.	5	5

운동지속의도	1. 나는 앞으로도 계속 스마트워치를 사용하면서 운동할 의향이 있다.	3	3
	2. 나는 앞으로도 계속 스마트워치를 사용하면서 운동할 가능성이 있다.		
	3. 나는 운동에 흥미가 떨어지면 스마트워치를 사용하여 계속 운동할 의향이 있다.		
개인 혁신성	1. 나는 생소한 제품일지라도, 그것이 최신의 제품이라면 구매하는 편이다.	4	4
	2. 나는 내 지인들 중에서 가장 먼저 최신 제품을 구매하는 편이다.		
	3. 나는 최신 제품에 대해 다른 사람들보다 더 많이 알고 있는 편이다.		
	4. 나는 새로운 제품이 출시된다는 소식을 들으면 구매하고 싶을 정도로 관심이 생긴다.		

3. 자료처리 및 분석

본 연구에서는 설정된 가설 관계를 실증적으로 검증하기 위하여 오픈소스 통계 프로그램 R을 활용하여 다음과 같은 분석 방법을 사용하고 절차를 진행하였다.

첫째, 표본 특성의 파악과 측정문항들에 대한 입력 데이터의 정확성과 이상치 및 정규성 검증을 위해 기술통계분석(Descriptive Statistics)을 실시하였다.

둘째, 사용된 측정도구의 신뢰도 및 타당도를 검증하기 위해 확인적 요인분석(CFA: Confirmatory Factor Analysis)을 시행하였다. 구체적으로,

각 요인들의 요인적재량(Factor Loading), 개념신뢰도(C.R.: Composite Reliability), 평균 분산 추출값(AVE: Average Variance Extracted), 각 요인 간 상관계수들을 검토하였다.

마지막으로, 구조모형 내 변수들 간의 구조적 관계를 규명하기 위해 잠재조절구조방정식(LMS: Latent Moderated Structural Equations)분석을 실시하였다.



IV. 연구결과

1. 자료의 일반적 특성

가. 기술 통계량과 분포의 정규성

본 연구의 설문조사는 온라인 설문지를 통해 실시되었다. 수집된 데이터의 최대치, 최소치, 평균값, 표준편차, 최소값, 최대값 등과 같은 기초 통계량과 왜도(Skewness) 및 첨도(Kurtosis)를 도출하여 발생 가능한 자료의 입력오류 및 정규성 분포를 확인하였다. 본 연구의 분석에 사용된 변인인 자기 모니터링, 목표 설정, 보상, 사회적 촉진, 실용적 가치, 쾌락적 가치, 지속사용의도, 운동지속의도, 개인 혁신성에 대한 관측변수의 기술 통계량은 (표 3)과 같다.

각 문항의 최소값 및 최대값을 확인한 결과 이상치를 벗어나는 값은 나타나지 않는 것으로 판단되며, 측정문항들의 평균값의 경우 7점을 기준으로 하여 평균값이 4.020에서 6.430 사이에 분포하고 있는 것을 확인하였다(표 3). 또한, 정규성을 확인하기 위해서 왜도와 첨도를 검토하였으며 본 연구에서 정규성은 다변량 정규성으로 분석하였다. 일반적인 기준에 따르면 왜도 절대값 3 이내, 첨도 절대값 10 이내의 경우 정규성을 확보하는 것으로 볼 수 있다(Kline, 2023). 본 연구의 왜도 절대값 지수는 0.05~2.15, 첨도의 절대값 지수는 0.04~6.68으로서 범위 내에서 분포하는 것으로 나타났다(표 3).

왜도는 평균 검증에 영향을 미치는 반면, 첨도는 변량이나 공변량 검증

에 심각하게 영향을 주며, 구조방정식모형이 공변량 구조 분석에 기반을 두기 때문에 구조방정식모형 분석에서 다변량 첨도 테스트는 필수적인 과정으로 알려져있다(Gao et al., 2008). 이러한 이유로 본 연구는 다변량 정규성 검증을 위해 Mardia(1970)의 다변량 정규성 테스트(Multivariate Normality Test)를 실시하였다(표 4, 표 5). Mardia(1970)의 다변량 정규성 테스트 결과, 표준화 Mardia 왜도의 절대값이 3 이내로 나타나면 다변량 정규성을 충족하며(Bentler, 2006) Mardia 첨도의 절대값은 5 이내 나타나면 다변량 정규성을 충족한다(Byrne, 2016). 이에 따라 본 연구의 관측변수 데이터는 다변량 정규성 분포를 위반한 것으로 나타났다. 이는 카이제곱 통계량을 과대평가하고 표준오차를 과소평가하여 일종오류(Type I Error)를 높일 여지가 있다(Ryu, 2011). 따라서, 본 연구에서는 Satorra와 Bentler(1994)가 제시한 비정규분포 방법을 활용하였다.

표 3. 기술통계값과 분포의 정규성

문항	최소	최대	평균	표준편차	왜도	첨도
sfmt1	3	7	6.43	0.76	-1.63	3.38
sfmt2	1	7	6.32	0.93	-2.01	5.59
sfmt3	1	7	6.29	0.98	-2.15	6.68
glst1	1	7	4.71	1.83	-0.45	-0.89
glst2	1	7	4.13	1.80	-0.06	-1.00
glst3	1	7	4.54	1.79	-0.34	-0.86
rwd1	1	7	5.08	1.47	-0.79	0.27
rwd2	1	7	5.15	1.48	-0.84	0.43
rwd3	1	7	4.97	1.49	-0.66	0.05
rwd4	1	7	5.07	1.49	-0.71	0.07
slft1	1	7	4.54	1.69	-0.40	-0.60
slft2	1	7	4.35	1.75	-0.27	-0.77
slft4	1	7	4.50	1.64	-0.42	-0.50
utv1	1	7	5.43	1.07	-0.60	0.44
utv2	1	7	5.10	1.10	-0.44	0.16
utv3	1	7	5.32	1.10	-0.50	0.34
hdv1	1	7	4.98	1.35	-0.52	0.31
hdv2	1	7	5.05	1.37	-0.50	0.24
hdv3	1	7	4.87	1.30	-0.46	0.40
itus1	1	7	5.78	1.21	-1.38	2.30
itus2	1	7	5.89	1.18	-1.40	2.47
itus3	1	7	5.29	1.27	-0.50	-0.04
itus4	1	7	5.50	1.22	-0.86	0.82
itus5	1	7	5.50	1.22	-0.83	0.73
its1	1	7	5.63	1.30	-1.18	1.50
its2	1	7	5.62	1.27	-1.19	1.59
its3	1	7	5.26	1.37	-0.73	0.32
csin1	1	7	3.81	1.53	0.05	-0.83
csin2	1	7	3.61	1.69	0.09	-1.00
csin3	1	7	4.02	1.63	-0.20	-0.79
csin4	1	7	4.11	1.70	-0.17	-0.88

표 4. 다변량 왜도 검증 결과

Test	Statistic	<i>p</i> -value	result (채택 여부)
Skewness	18153.484	.000	No

표 5. 다변량 첨도 검증 결과

Test	Statistic	<i>p</i> -value	result (채택 여부)
Kurtosis	96.152	.000	No



2. 개념의 신뢰도와 타당도 검증

가. 확인적 요인분석 결과

본 연구에서는 측정모형의 적합성과 측정문항 구성의 최적상태를 검토하기 위해 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis)을 실시하였다. 다변량 정규성을 위반하였기 때문에 안정적인 표준오차를 추정할 수 있는 추정방식을 선택하였다(Satorra & Bentler, 1994). 먼저, 측정모형을 통해 도출된 모형상관행렬이 표본상관행렬에 얼마나 부합하는지를 확인하기 위해 측정모형의 모형 적합도(Model Fit) 지수를 확인하였다. Hair(2009)이 제시한 적합도 지수는 $\chi^2(df, p<.001)$, NC(Normed χ^2), CFI(Comparative Fit Index), TLI(Tucker Lewis Index), RMSEA(Root Mean Square Error of Approximation), SRMR(Standardized Root Mean square Residual)를 기준으로 하여 NC 값이 4이하, SRMR, RMSEA 값이 .08이하, TLI, CFI 값이 .90 이상이다. 본 연구의 측정모형 적합도 지수를 확인한 결과 CFI=.927, TLI=.915, RMSEA=.069, SRMR=.049 그리고 $S-B\chi^2/df(1338.577/398)=3.363$, $p<0.001$ 으로 나타났으며, 전반적으로 Hair(2009)가 제시한 적합도 지수의 기준값을 충족한 것으로 나타났다(표 6). 따라서 Hair(2009)의 판단 기준에 의해 모든 적합지수는 본 모형이 연구 자료를 잘 설명하고 적합하다고 제시하여 본 측정모형이 생산하는 모형상관행렬은 표본 상관행렬에 부합한다고 판단된다.

표 6. 확인적 요인분석 모형 적합도 검증 결과

구분	적합도 판단기준	적합도 지수
Normed χ^2 (CMIN/df)	≤ 2 (좋음), ≤ 3 (양호), ≤ 5 (보통)	3.363
SRMR	$\leq .08$	.049
RMSEA	$\leq .08$	.069
TLI	$\geq .90$	.915
CFI	$\geq .90$	.927

본 연구에서 확인적 요인분석을 통해 측정 문항들에 의한 측정모형이 타당성을 검증하기 위해 구성 타당도(Construct Validity)를 확인하였다. 구성 타당도란 측정 도구가 심리적 구성개념을 올바르게 측정하고 있는지에 대해 평가하는 방법으로(Tak, 2007), 수렴타당도(Convergent Validity)와 판별타당도(Discriminant Validity)를 바탕으로 측정모형의 타당도를 검증하였다(Campbell & Fiske, 1959). 구체적으로, 수렴타당도는 동일한 개념을 측정하고자 하는 문항들이 일치하는 정도로 보았으며, 판별타당도는 각 개념들이 명확하게 구분되는 정도로 검증하였다. 본 연구에서 측정모델의 구성 타당도를 확인하기 위해 요인적재량(Factor Loading), 개념 신뢰도(Composite Reliability; C.R.), 평균 분산 추출(Average Variance Extracted; AVE) 값을 검토하였다. 요인 적재량의 경우 일반적으로 표준화(Standardization)된 요인 적재량이 .50이상 .95이하면 수렴타당도가 확보되었다고 할 수 있으며(우종필, 2012), 추가적으로 AVE값의 경우 .50 이상, C.R.값의 경우 .70 이상이면 수렴타당도가 확보되었다고 판단할 수 있다(Fornell & Larcker, 1981). 판별타당도의 경우 구성개념의 상관관계를

AVE값과 비교하여 AVE값이 구성개념간 상관계수의 제곱 값보다 높은지에 대한 여부를 검토하였다(Bagozzi & Yi, 1988).

본 연구의 모든 측정문항의 요인적재량은 .718에서 .962로 모두 .50 이상 이면서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다(표 7). 구성개념신뢰도(C.R.)는 .786에서 .939로 나타났으며, 이러한 결과는 해당 측정도구가 수렴타당도를 확보한 것으로 해석될 수 있다. 또한, 각 요인의 AVE 값은 .550(확신성)에서 .826(신뢰성)로 나타났으며, 변수들 간 상관관계 제곱값보다 높은 것으로 나타났다(표 8). 이는 본 연구의 측정도구가 판별타당도를 확보한 것으로 해석된다. 그러므로 본 연구모델의 검증에 위해 수집된 데이터는 수렴타당도와 판별타당도를 확보한 것으로 나타난다.



표 7. 확인적 요인분석(CFA) 수렴타당도 검증결과

요인 및 측정항목	요인 적재량	C.R.	AVE
자기 모니터링		.833	.632
내가 사용하는 스마트워치로 나의 걸음수를 확인(추적)할 수 있다.	.894		
내가 사용하는 스마트워치로 나의 걷거나 달리는 거리를 확인(추적)할 수 있다.	.801		
내가 사용하는 스마트워치로 나의 심박수를 확인(추적)할 수 있다.	.723		
목표 설정		.863	.675
나는 스마트워치로 목표 보행 거리를 설정한다.	.792		
나는 스마트워치로 목표 체중을 설정한다.	.824		
나는 스마트워치로 목표 칼로리 소모량을 설정한다.	.849		
보상		.896	.690
스마트워치에서 설정한 목표를 달성할수록 나는 운동에 전념할 수 있는 동기가 부여된다.	.838		
내가 사용하는 스마트워치가 이전 성과를 넘어섰다는 알림은 나에게 보상이 된다.	.879		
목표달성 시 스마트워치에 나타나는 달성 배지는 나의 활동에 대한 일종의 보상이 된다.	.872		
내가 사용하는 스마트워치에서는 운동 목표를 달성했을 때 배지나 일종의 보상을 얻을 수 있다.	.729		
사회적 촉진		.877	.703
나는 스마트워치에서 다른 사용자와 운동량을 비교할 수 있다.	.858		
나는 스마트워치에서 다른 사용자와 연결 및 소통할 수 있다.	.767		
나는 스마트워치에 설치된 앱을 통해 나의 운동 성	.894		

과를 다른 사람들과 비교할 수 있다.

실용적 가치 .786 .550

내가 사용하는 스마트워치의 기능들은 유용하다. .749

내가 하는 운동에 대한 정확한 정보를 제공한다. .718

내가 사용하는 스마트워치를 통해 일상 활동을 기록할 수 있다. .758

쾌락적 가치 .912 .791

스마트워치를 사용하면서 운동하는 동안 기분이 더 좋아지는 것 같다. .902

스마트워치를 사용하면 운동에 더 재미있어 지는 것 같다. .945

스마트워치를 사용하는 것은 나를 행복하게 해준다. .807

지속사용의도 .939 .752

나는 스마트워치 사용을 중단하지 않고 계속 사용할 계획이다. .752

나는 미래에도 스마트워치를 계속 사용할 의향이 있다. .733

나는 다른 사람에게 스마트워치 사용을 강력히 추천할 것이다. .867

나는 스마트워치의 활용성을 다른 사람에게 긍정적으로 말 할 것이다. .956

나는 스마트워치의 경험을 다른 사람에게 긍정적으로 말 할 것이다. .960

운동지속의도 .931 .826

나는 앞으로도 계속 스마트워치를 사용하면서 운동할 의향이 있다. .962

나는 앞으로도 계속 스마트워치를 사용하면서 운동할 가능성이 있다. .955

나는 운동에 흥미가 떨어지면 스마트워치를 사용하여 계속 운동할 의향이 있다. .814

개인 혁신성	.901	.705
나는 생소한 제품일지라도, 그것이 최신의 제품이라면 구매하는 편이다.	.766	
나는 내 지인들 중에서 가장 먼저 최신 제품을 구매하는 편이다.	.900	
나는 최신 제품에 대해 다른 사람들보다 더 많이 알고 있는 편이다.	.846	
나는 새로운 제품이 출시된다는 소식을 들으면 구매하고 싶어 정도로 관심이 생긴다.	.828	



표 8. 확인적 요인분석 판별타당도 검증결과

변수	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	.632								
2	.014*	.675							
3	.103*	.425*	.691						
4	.017*	.334*	.342*	.703					
5	.283*	.131*	.338*	.179*	.550				
6	.091*	.121*	.483*	.180*	.530*	.790			
7	.000*	.062*	.057*	.095*	.072*	.089*	.704		
8	.124*	.063*	.256*	.101*	.489*	.460*	.065*	.752	
9	.127*	.081*	.392*	.130*	.449*	.550*	.053*	.656*	.826

대각선 수치는 AVE 수치임.

*수치는 변수 간의 상관관계 계수

1=자기 모니터링; 2=목표 설정; 3=보상; 4=사회적 촉진; 5=실용적 가치; 6=쾌락적 가치; 7=개인 혁신성; 8=지속사용의도; 9=운동지속의도

3. 잠재조절 구조방정식 모형 검증결과

본 연구에서는 개인혁신성의 조절효과 및 연구 모형 내 변수들 간 구조적 관계를 검증하기 위해 잠재조절구조방정식(LMS: Latent Moderated Structural Equations) 분석을 실시하였다. Klein and Moosbrugger(2000)가 제시한 2단계 모형 평가 방법에 따라 상호작용 요인을 제외한 모형(model0)을 추정하여 기존의 적합도 지수로 평가한 후(1단계), 잠재 상호작용 요인을 포함한 모형(model1)을 추정하여 model0 (그림 7)과 model1 (그림 8)의 log-likelihood 비교검정을 실시하여 최종 선택된 모형의 경로계수를 근거로 가설 검증을 실시하였다. 본 연구의 상호작용 요인들인 실용적 가치×개인혁신성, 쾌락적 가치×개인혁신성 2개의 변수들을 제외한 model0은 (그림 7)과 같다.

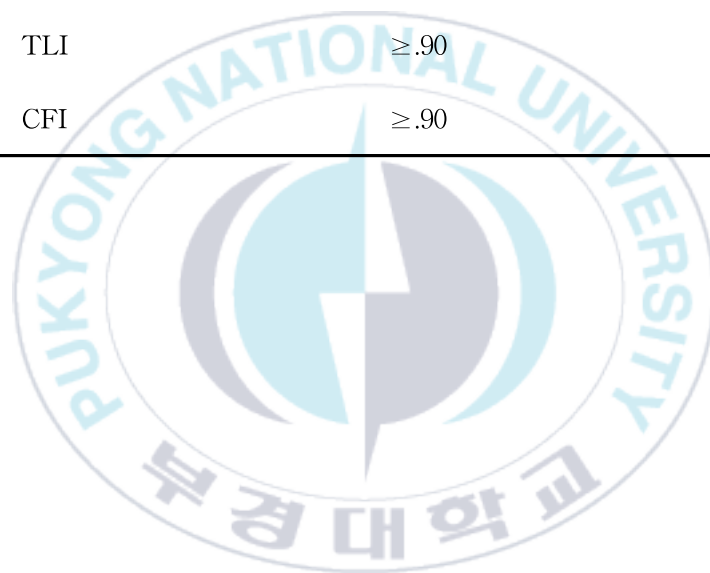
가. Model 0 평가 (1단계)

잠재 상호작용 요인들(실용적 가치×개인혁신성, 쾌락적 가치×개인혁신성)을 제외한 구조모형(model 0)의 상관행렬이 표본상관행렬에 얼마나 부합하는지를 판단하기 위해 설정된 구조모형이 적합도 지수를 확인하였다. 그 결과 RMSEA=.075, CFI=.910, TLI=.898, SRMR=.083, 그리고 $S-B\chi^2/df(1576.615/412)=3.827$, $p<.001$ 으로 나타났으며, 전반적으로 Hair et al.(2006)이 제시한 판단 기준값에 부합하는 것으로 나타났다(표 9). 따라서 Hair et al.(2006)의 판단 디준에 따라 설정된 구조모형(model 0)이 생산한 모형상관행렬은 표본상관행렬에 부합한다고 판단되어 잠재 상호작용요인들(실용적 가치×개인혁신성, 쾌락적 가치×개인혁신성)을 포함한 구조모

형(model1)검증을 실시하였다(2단계)(그림 8).

표 9. Model 0의 적합도 검증 결과

구분	적합도 판단기준	적합도 지수
Normed χ^2 (CMIN/df)	≤ 2 (좋음), ≤ 3 (양호), ≤ 5 (보통)	3.827
SRMR	$\leq .08$	.083
RMSEA	$\leq .08$	.075
TLI	$\geq .90$	.898
CFI	$\geq .90$	.910



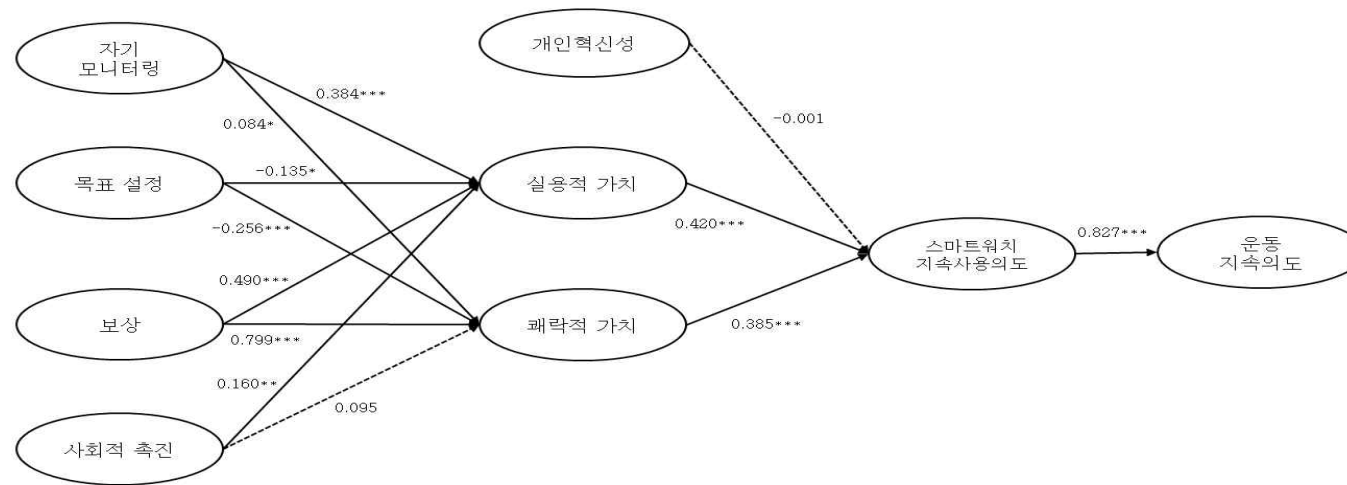


그림 7. Model 0

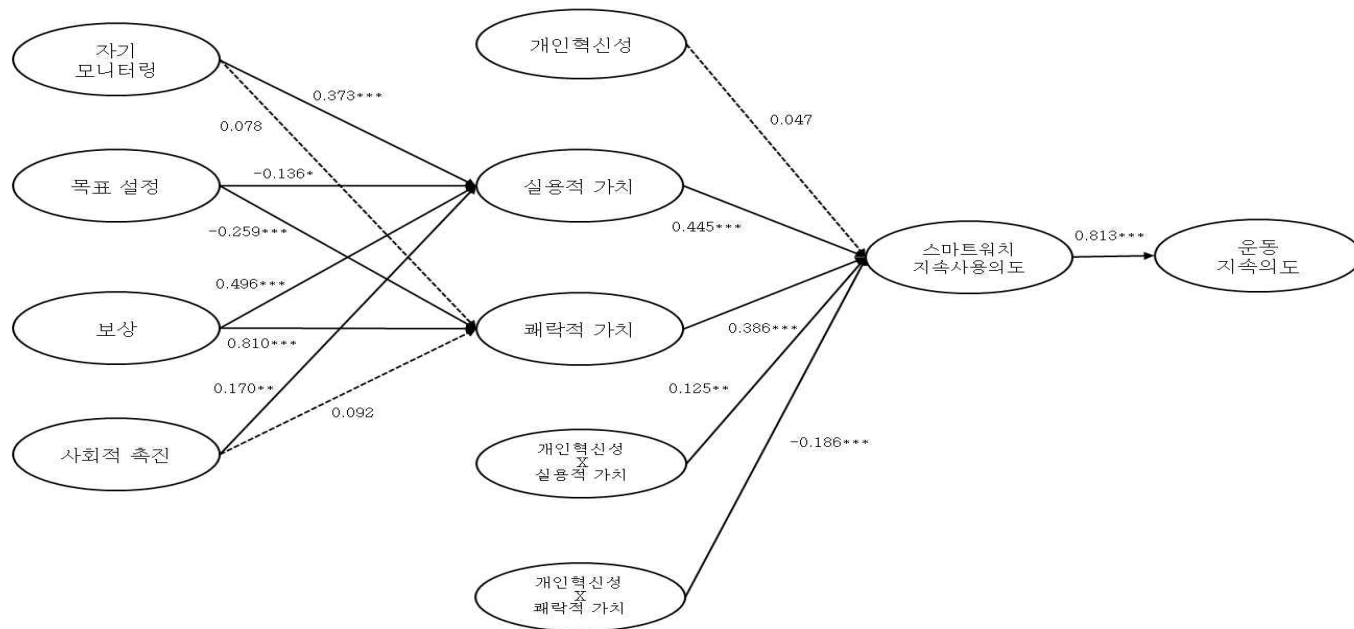


그림 8. Model 1

나. Model 1 평가 (2단계)

잠재 상호작용 요인(실용적 가치×개인혁신성, 쾌락적 가치×개인혁신성)을 포함한 구조모형(Model 1)을 평가하기 위해 Model 1을 추정하여 Model 0과 Model 1의 log-likelihood 비교검정을 실시하였다(log-likelihood ratio test: Klein & Moosbryger, 2000; Maslowsky et al., 2015).

그 결과 Model 0의 log-likelihood 값은 -25990.714로 나타났고, Model 1의 log-likelihood 값은 -25980.764로 나타났다. 각 모형의 df값과 log-likelihood값을 비교검정 공식에 대입하여 산출된 값은 df 차이값 = $141 - 139 = 2$, log-likelihood 차이값 = 19.9로 나타났다 ($D = 2[|-25980.764| - |-25990.714|] = 19.9$, $\Delta df = 2$). 이 값들을 사용하여 2단계 평가 방법을 실시한 결과 Model 1이 Model 0보다 통계적으로 더 나은 것으로 나타났다. 따라서, 잠재 상호작용 요인들을 포함한 Model 1을 채택하게 되어 Model 1의 경로계수를 바탕으로 본 연구에서 설정된 가설을 검정하였다.

4. 가설검증

본 연구의 가설 검증결과는 (표 10)에 제시되어 있다. 구체적으로, 본 연구에서 사용된 자기 모니터링이 실용적 가치에 미치는 영향은 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며($\beta = .373$, $p < .001$), 쾌락적 가치에 미치는 영향은 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다($\beta = .078$, $p = 0.052$). 목표 설정이 실용적 가치에 미치는 영향은 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며($\beta = -.136$, $p < .05$), 쾌락적 가치에 미치는 영향은 통계적으로 유의한 것으로

나타났다($\beta = -.259, p < .001$). 보상이 실용적 가치에 미치는 영향은 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며($\beta = .496, p < .001$), 쾌락적 가치에 미치는 영향은 통계적으로 유의한 것으로 나타났다($\beta = .810, p < .001$). 사회적 촉진이 실용적 가치에 미치는 영향은 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며($\beta = .170, p < .01$), 쾌락적 가치에 미치는 영향은 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다($\beta = .092, p = 0.067$). 따라서 가설2, 가설3, 가설4, 가설8은 기각되었으며 가설1, 가설5, 가설6, 가설7은 채택되었다.

한편, 실용적 가치가 스마트워치 지속사용의도에 미치는 영향은 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며($\beta = .445, p < .001$), 쾌락적 가치가 스마트워치 지속사용의도에 미치는 영향은 통계적으로 유의한 것으로 나타났다($\beta = .386, p < .001$). 따라서 가설9, 가설10은 채택되었다. 스마트워치 지속사용의도가 운동지속의도에 미치는 영향은 통계적으로 유의한 것으로 나타났다($\beta = .813, p < .001$). 따라서 가설11은 채택되었다.

개인 혁신성의 조절효과와 관련하여, 실용적 가치와 개인 혁신성의 상호작용 요인은 스마트워치 지속사용의도에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다($\beta = .125, p < .05$). 따라서 개인 혁신성은 실용적 가치가 스마트워치 지속사용의도에 미치는 영향을 정적인 방향으로 조절하는 것으로 볼 수 있다. 쾌락적 가치와 개인 혁신성의 상호작용 요인은 스마트워치 지속사용의도에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다($\beta = -.186, p < .001$). 따라서 개인 혁신성은 쾌락적 가치가 스마트워치 지속사용의도에 미치는 영향을 부정적인 방향으로 조절하는 것으로 볼 수 있다. 따라서 가설12는 채택되었고, 가설13은 기각되었다. 종합적인 결과는 (그림 9)와 (표 10)에 요약되었다.

표 10. 연구의 가설 및 경로 분석 결과

가설	Estimate	S.E.	p	Results
H1: 자기 모니터링→실용적 가치	.373	.057	p<.001	채택
H2: 자기 모니터링→쾌락적 가치	.078	.071	p>.05	기각
H3: 목표 설정→실용적 가치	-.136	.036	p<.05	기각
H4: 목표 설정→쾌락적 가치	-.259	.050	p<.001	기각
H5: 보상→실용적 가치	.496	.046	p<.001	채택
H6: 보상→쾌락적 가치	.810	.066	p<.001	채택
H7: 사회적 촉진→실용적 가치	.170	.032	p<.01	채택
H8: 사회적 촉진→쾌락적 가치	.092	.042	p>.05	기각
H9: 실용적 가치→스마트워치 지속사용의도	.445	.058	p<.001	채택
H10: 쾌락적 가치→스마트워치 지속사용의도	.385	.033	p<.001	채택
H11: 스마트워치 지속사용의도→운동 지속의도	.813	.061	p<.001	채택
H12: 실용적 가치×개인 혁신성→스마트워치 지속사용의도	.125	.034	p<.05	채택
H13: 쾌락적 가치×개인 혁신성→스마트워치 지속사용의도	-.186	.026	p<.001	기각

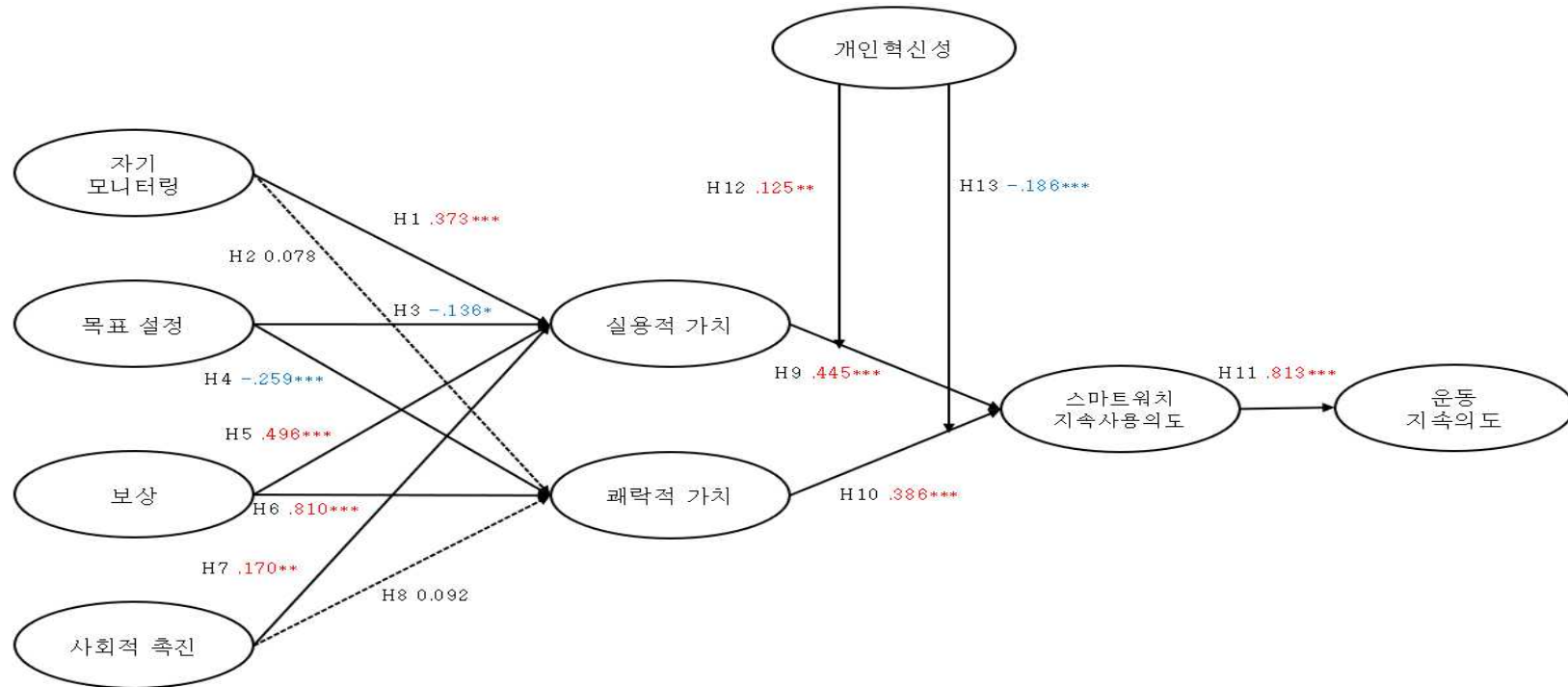


그림 9. 연구모델 경로계수 및 결과

V. 논의

본 연구는 스마트워치의 게이미피케이션 요소(자기 모니터링, 목표 설정, 보상, 사회적 촉진)가 실용적 가치와 쾌락적 가치에 어떠한 영향을 미치는지를 검증하였다. 또한, 실용적 가치와 쾌락적 가치가 스마트워치 지속사용의도 및 운동지속의도에 어떠한 영향을 미치는지, 그리고 개인 혁신성에 따라 실용적 가치와 쾌락적 가치가 스마트워치 지속사용의도에 미치는 영향을 어떻게 달라지는지를 검증하였다. 선행연구 및 관련 이론들을 바탕으로 총 13개의 가설 및 연구 모형이 설정되었으며, 가설검정 결과 총 11개의 가설이 채택되었다. 연구 결과에 대한 세부적인 논의와 이론적 및 실용적 시사점은 다음과 같다.

먼저 본 연구는 기존연구에서 검증하지 못한 웨어러블 디바이스의 게이미피케이션 요소와 지각된 가치 사이의 관계를 확장하고 게이미피케이션에 중요한 요소를 확인하였다. 게이미피케이션 요소의 자기 모니터링이 실용적 가치에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 자기 모니터링이 쾌락적 가치에 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다. 이는 자기 모니터링은 사용자에게 실용적 가치를 발생시켜 반면에 쾌락적 가치를 발생시키지 않는다. 따라서 자기 모니터링은 실용적 가치를 통해 웨어러블 디바이스 지속사용의도에 긍정적인 영향을 미치는 것이라 해석할 수 있다. 목표 설정이 실용적 가치와 쾌락적 가치에 모두 부정적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 목표 설정은 사용자에게 실용적 가치와 쾌락적 가치를 제공하는 대신 사용자가 다른 게이미피케이션을 통해 지각되는 가치를 낮출 수 있다. 보상이 실용적 가치와 쾌락적 가치에 모두 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 사회적 촉진이 실용적 가치에 긍정적인 영향을 미치

는 것으로 나타났다. 사회적 촉진이 쾌락적 가치에 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 Tsai et al.(2022)이 스마트 웨어러블 디바이스에서 사용자들이 게이미피케이션의 보상에 더 관심을 기울인다는 연구결과와 일맥상통한다. 즉, 본 연구에서 자기 모니터링이 사용자에게 실용적 가치를 발생시켰으며, 보상이 사용자에게 실용적 가치와 쾌락적 가치를 모두 창출하며, 사회적 촉진이 사용자에게 실용적 가치를 창출한다는 것을 확인하였다. 실용적 가치와 쾌락적 가치는 웨어러블 피트니스 디바이스를 지속사용의도가 증가했다. 이 중에 보상이 사용자에게 발생시키는 쾌락적 가치가 실용적 가치보다 더 크게 나타났다. 이는 게이미피케이션에 기반한 게임의 본질에 부합한다. 흥미로운 것은 목표 설정이 실용과 쾌락적 가치에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며 이는 영향을 미치지 않은 연구결과와 본질적인 차이가 있다. 즉, 목표 설정이 사용자에게 발생시키는 실용과 쾌락적 가치가 계속 떨어진다. 이는 게이미피케이션 요소의 목표 설정은 사용자가 웨어러블 디바이스를 지속적으로 사용하는 데 도움이 되지 않으며, 반대로 이는 사용자의 웨어러블 디바이스 사용에 대한 흥미를 점점 감소시키는 것이라 해석할 수 있다. 따라서 본 연구는 게이미피케이션 이론이 확장과 웨어러블 디바이스의 개발자에 중요한 기여를 제공한다.

한편, 실용적 가치와 쾌락적 가치가 웨어러블 디바이스 지속사용의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 이는 Hong et al.(2017), Tsai et al.(2022)의 연구와 일맥상통한다. 즉, 사용자가 게이미피케이션이 적용된 웨어러블 디바이스 사용을 통해 지각된 실용적 가치와 쾌락적 가치가 모두 웨어러블 디바이스 지속사용의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 이 중에 지각된 실용적 가치가 쾌락적 가치보다 지속사용의도에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 지각된 실용적 가치와 쾌

락적 가치 모두 웨어러블 디바이스 지속사용의도에 긍정적인 영향을 미칠 수 있지만 지각된 실용적 가치가 더 중용한 것이라 해석할 수 있다.

또한, 웨어러블 디바이스를 이용하는 사용자들이 웨어러블 디바이스 지속사용의도와 운동지속의도의 관계에 대하여 분석한 결과, 웨어러블 디바이스 지속사용의도가 운동지속의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. Cho et al.(2021)의 연구에서는 게이미피케이션이 적용된 웨어러블 디바이스가 운동참여에 동기부여를 제공하는 관점과 일치한다. Dishman(1981)은 운동참여자가 운동을 지속적으로 하는 것은 동기유발과 관련되어 있다고 한다. 동기유발이란 인간의 행동을 제기시키고 활성화 시키며, 그 행동을 지속시키거나 저지시키는 힘을 말한다. 즉, 사용자가 게이미피케이션이 적용된 웨어러블 디바이스를 사용하여 운동할 때 실시간에 다양한 생리적 데이터를 추적 및 기록할 수 있으며, 운동 목표를 설정하고 운동 목표를 달성함으로써 다양한 보상을 획득할 수 있다. 또한, 가상 커뮤니티를 통해 개인의 운동 성과를 다른 사람과 비교 및 공유할 수 있는 기능으로써 동기를 유발시켜 운동지속의도를 높이는데 도움이 되는 것으로 해석할 수 있다.

마지막으로, 조절변수인 개인 혁신성은 실용적 가치가 웨어러블 디바이스 지속사용의도에 미치는 영향을 정적으로 조절하는 것으로 나타났다. 쾌락적 가치가 웨어러블 디바이스 지속사용의도에 미치는 영향을 부적으로 조절하는 것으로 나타났다. 이러한 연구 결과는 소비자 혁신성이 실용적 가치와 쾌락적 가치에 긍정적인 영향을 미치는 결과에 따라 소비자 혁신성이 실용적 가치와 쾌락적 가치의 선결 조건인 Hong et al.(2017)의 연구를 더욱 보완한다. 소비자 혁신성은 웨어러블 디바이스의 지속사용의도에 영향을 미치는 중요한 소비자 특징 중 하나로 알려져 있으며, 본 연구에서는 소비자의 개인 혁신성을 조절변수로 사용하여 기존연구에서 검증하지 못한

개인 혁신성이 높은 소비자가 어떤 지각된 가치로 인해 웨어러블 디바이스를 지속사용에 대한 검증하였다. 즉, 개인 혁신성이 높은 사용자들은 게이미피케이션이 적용된 웨어러블 디바이스를 사용함을 통해 얻는 실용적 가치가 더 관심이 많은 것으로 보이며 이들은 실용적인 웨어러블 디바이스를 계속 사용할 것이다. 또한, 반면에 보통 소비자들은 웨어러블 디바이스를 사용함을 통해 얻는 쾌락적 가치가 더 관심이 많은 것으로 볼 수 있으며 이들은 쾌락적인 사용경험을 제공할 수 있는 웨어러블 디바이스를 계속 사용할 것이라 해석할 수 있다.

본 연구의 결과는 세 가지 의미 있는 이론적 시사점을 제공한다. 첫째, 본 연구에서는 기존 연구에서는 미비하게 연구된 스마트워치의 게이미피케이션 요소들이 어떤 심리적인 메커니즘(지각된 가치)을 거쳐 운동지속의도에 영향을 미치는지 실질적으로 검증하였다. 연구 결과에 따라 실용적 가치와 쾌락적 가치는 스마트워치 게이미피케이션 요소들이 운동지속의도에 영향을 미치는 중요한 심리적인 메커니즘임을 확인하였다. 둘째, 기존 연구에서 검증하지 못했던 게이미피케이션 요소인 자기 모니터링과 목표 설정을 추가적으로 포함하여 검증하였다. 구체적으로, 자기 모니터링이 실용적 가치를 통해 지속사용의도 및 운동지속의도에 미치는 영향을 검증하였다. 셋째, 본 연구에서는 개인 혁신성을 조절변수로 사용하여 소비자의 유형에 따라서 어떠한 가치가 지속사용의도에 더욱 큰 영향을 미치는지를 검증하였다. 즉, 개인 혁신성이 높은 소비자들이 지각된 실용적 가치가 지속사용의도에 더욱 큰 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

실용적 관점에서 본 연구의 결과를 바탕으로 웨어러블 디바이스의 개발자 및 기업에게 세 가지 의미 있는 실용적 시사점을 제공한다. 첫째, 웨어러블 디바이스 게이미피케이션 요소인 자기 모니터링과 사회적 촉진은 실용적 가치를 통해 지속사용의도 및 운동지속의도에 긍정적인 영향을 미치

는 것으로 나타났다. 그러므로 관련 실무자들은 웨어러블 디바이스는 더 나은 사용자 경험을 제공하기 위해 웨어러블 디바이스에서 생리적 데이터의 정확성을 향상시켜 지속적인 기술 혁신을 통해 발전해야 한다. 또한, 사용자들과의 상호작용을 강화하고 운동을 즐겁게 유도하는 기능 및 함께 운동할 수 있는 기능이 추가하고 개발하여 더 실용적인 웨어러블 디바이스를 출시해야 한다. 둘째, 웨어러블 디바이스 게이미피케이션 요소인 보상은 실용적 가치와 쾌락적 가치를 모두 거쳐 지속사용의도 및 운동지속의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 관련 실무자들은 소비자들이 웨어러블 디바이스를 착용할 때 운동을 하면 마일스톤 및 출석 체크가 되는 기능 등을 추가하여, 이를 통해 소비자에게 새로운 보상방법을 제시하며 실용적 및 쾌락적 가치를 모두 제공할 수 있는 웨어러블 디바이스를 출시해야 한다. 셋째, 혁신성이 높은 소비자의 웨어러블 디바이스 지속사용의도 높이기 위해서는 웨어러블 디바이스의 혁신적인 실용성을 제공해야 한다. 따라서 관련 실무자들은 타 기업보다 더 혁신적이고 실용적인 기능과 디자인 등을 가진 웨어러블 디바이스를 개발해야 한다.

VI. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 웨어러블 피트니스 디바이스의 게이미피케이션 요소의 자기 모니터링, 목표 설정, 보상, 사회적 촉진이 웨어러블 피트니스 디바이스 사용자들이 지각된 실용적 가치, 쾌락적 가치, 지속사용의도와 운동지속의도에 미치는 영향을 탐색하고 실용적 가치와 쾌락적 가치가 지속사용의도에 미치는 영향력에 대한 개인 혁신성의 조절 효과를 검증하는데 그 목적이 있다. 연구 목적을 달성하기 위해 한국 전국의 스마트워치 사용자를 대상으로 비확률표집법을 통해 표본을 추출하였다.

연구 참여자들은 온라인 설문지로 설문에 응답하였으며, 조사된 설문지 중 불성실한 응답을 하거나 신뢰성이 없다고 판단되는 설문지를 분석 대상에서 제외하여 총 500명의 유효한 데이터를 추출하여 최종 분석에 사용하였다. 수집된 자료는 오픈소스 통계 프로그램 R을 활용하여 확인적 요인분석, 구조방정식 분석을 실시하여 연구 목적에 따라 전산처리 하였다. 이와 같은 방법 및 절차에 따른 가설 검증을 통하여 본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 자기 모니터링은 실용적 가치에 긍정적인 영향을 미쳤다.

둘째, 자기 모니터링은 쾌락적 가치에 영향을 미치지 않았다.

셋째, 목표 설정은 실용적 가치에 부정적인 영향을 미쳤다.

넷째, 목표 설정은 쾌락적 가치에 부정적인 영향을 미쳤다.

다섯째, 보상은 실용적 가치에 긍정적인 영향을 미쳤다.
여섯째, 보상은 쾌락적 가치에 긍정적인 영향을 미쳤다.
일곱째, 사회적 촉진은 실용적 가치에 긍정적인 영향을 미쳤다.
여덟째, 사회적 촉진은 쾌락적 가치에 영향을 미치지 않는다.
아홉째, 실용적 가치는 스마트워치 지속사용의도에 긍정적인 영향을 미쳤다.
열째, 쾌락적 가치는 스마트워치 지속사용의도에 긍정적인 영향을 미쳤다.
열한째, 스마트워치 지속사용의도는 운동지속의도에 긍정적인 영향을 미쳤다.
열두째, 개인 혁신성은 실용적 가치가 스마트워치 지속사용의도에 긍정적으로 미치는 조절하는 것으로 나타났다.
열셋째, 개인 혁신성은 쾌락적 가치가 스마트워치 지속사용의도에 부정적으로 미치는 조절하는 것으로 나타났다.

2. 제언

비록 본 연구에서는 의미있는 이론적 및 실용적 시사점을 제시하지만, 몇 가지 제한점에 대해 논의하여 후속 연구를 위한 제언을 하고자 한다.

먼저, 본 연구의 웨어러블 디바이스가 스마트워치 대표적으로 선정을 하였다. 웨어러블 피트니스 디바이스는 스마트워치뿐만 아니라 귀착용 기기, 손목밴드, 스마트 의류 등이 있으며 모든 웨어러블 디바이스에 일반화하기에 다소 한계가 있다. 따라서 후속연구에서는 다양한 종류의 웨어러블 디

바이스의 게이미피케이션 효과를 검증한다면 웨어러블 디바이스의 게이미피케이션에 대한 심층적인 결과를 도출할 수 있을 것이다.

둘째, 본 연구에서는 30세 이상의 연구대상자 수(411명)가 20대 연구대상자 수(89명)보다 더 많은 비율을 차지하였기 때문에 본 연구의 결과에 대해 해석하고 일반화하는 데에 있어 주의를 기울여야 한다. 따라서 후속연구에서는 연령에 따른 웨어러블 디바이스 지속사용의도 및 운동지속의도에 대한 차이점을 연구한다면 조금 더 다양한 결과를 도출할 수 있을 것이다.

셋째, 본 연구에서는 소비자의 개인 혁신성을 만 조절변수로 검증하였기 때문에 본 연구의 결과에 대해 해석하고 일반화하는 데에 있어 주의를 기울여야 한다. 소비자들은 다양한 특징을 가지고 있으며, 개인의 욕구와 기준이 다르다. 따라서 후속연구에서는 이러한 소비자의 특징에 따라 웨어러블 디바이스 지속사용의도 및 운동지속의도에 대해 연구한다면 더욱 심층적인 연구결과를 발견할 수 있다.

참고문헌

- 김대건 (2013). 웨어러블 디바이스 (Wearable Device) 동향과 시사점. KISDI 방송통 신 정책, 25(21).
- 김영준, 김유상, 김태희 (2019). 피트니스 애플리케이션의 게이미피케이션 (Gamification) 전략이 사용자 몰입과 지속사용의도에 미치는 영향. 한국스포츠산업경영학회지, 24(2), 55-73.
- 노동연, 오용석, 박상현.(2020).피트니스센터 케어링 분위기와 자율성, 운동 지속의도의 관계.한국체육과학회지,29(2),639-650.
- 박윤하, 윤재영 (2016). 헬스케어 게이미피케이션 융합적 전략 및 효과. 한국과학예술융합학회, 25, 175-188.
- 박중길, 이경환 (2011). 체육수업에서 학생의 노력과 지속행동을 위한 목표 설정과 자기-모니터링의 효과. 한국스포츠심리학회지, 22(2), 1-17.
- 손형정, 이상원, 조문희 (2014). 학생의 웨어러블 디바이스 사용의도에 향을 미치는 요인: UTAUT 2 모델의 응용. 한국언론정보학보, 제68호, 7-33.
- 신재권, 이상우 (2016). 혁신저항 모형에 기반한 손목형 웨어러블 디바이스의 수용의도 연구: 혁신특성, 소비자 특성, 혁신저항을 중심으로. 한국콘텐츠학회논문지, 16(6), 123-134.
- 심수민 (2014). 2014 웨어러블 디바이스 산업백서. KT 경제경영연구소.
- 안선영 (2022). "UTAUT2 모델을 적용한 운동참여자들의 스포츠 웨어러블 디바이스 이용과 운동지속의도의 관계 분석." 국내석사학위논문 연세대학교 대학원, 서울
- 양진숙, 김주연 (2015). 패션 웨어러블 디바이스 개발 사례 연구. 한국디자

- 인문화학회지, 21(2), 363-376.
- 이성준 (2015). 웨어러블 디바이스 소비가치와 구매 의향과의 관계에 대한 연구: 스마트 워치를 중심으로. 커뮤니케이션학 연구, 23(3), 93-115.
- 전경우 (2020). "스포츠센터 지도자의 멘토 기능과 성취목표성향, 자신감, 운동몰입 및 운동지속의도의 구조적 관계." 국내박사학위논문 단국대학교 대학원, 충청남도.
- 정길화, 서영욱 (2021). 웨어러블 헬스케어 디바이스 고객이 인지하는 지각된 가치, 가격, 혁신 특성이 구매 태도 및 고객 만족도에 미치는 영향 연구. Journal of Digital Convergence, 19(11).
- 정부연 (2018). "웨어러블 디바이스 시장 현황과 전망", 정보통신정책연구원, 제 30권 20호 680호.
- 한국인터넷진흥원, 2018년 커넥티드 카 인포테인먼트 시스템 출하량, 2013, [전자매체본].<Internet and Security Biweekly>, URL:https://kisa.or.kr/public/library/IW_List.jsp
- 황은정 (2013). Unbelievable but True: 들고다니는 스마트폰도 귀찮아, 웨어러블 컴퓨터 경쟁 시대 <Embedded News>, URL:<http://www.embeddednews.co.kr/news/articleView.html?idxno=6124>
- Adapa, A., Nah, F. F. H., Hall, R. H., Siau, K., & Smith, S. N. (2018). Factors influencing the adoption of smart wearable devices. International Journal of Human - Computer Interaction, 34(5), 399-409.
- Agarwal, R., & Prasad, J. (1998). A conceptual and operational definition of personal innovativeness in the domain of information technology. Information systems research, 9(2), 204-215.

- Agarwal, R., & Karahanna, E. (2000). Time flies when you're having fun: Cognitive absorption and beliefs about information technology usage. *MIS quarterly*, 665-694.
- Agran, M. (1997). Student-directed learning.
- Aldás Manzano, J., Lassala Navarré, C., Ruiz Mafé, C., & Sanz Blas, S. (2009). The role of consumer innovativeness and perceived risk in online banking usage. *International Journal of Bank Marketing*, 27(1), 53-75.
- Alkawsi, G., Ali, N. A., & Baashar, Y. (2021). The moderating role of personal innovativeness and users experience in accepting the smart meter technology. *Applied Sciences*, 11(8), 3297.
- Anderson, K. C., Knight, D. K., Pookulangara, S., & Josiam, B. (2014). Influence of hedonic and utilitarian motivations on retailer loyalty and purchase intention: a facebook perspective. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(5), 773-779.
- Babin, B. J., Darden, W. R., & Griffin, M. (1994). Work and/or fun: measuring hedonic and utilitarian shopping value. *Journal of consumer research*, 20(4), 644-656.
- Bandura, A. (2004). Health promotion by social cognitive means. *Health education & behavior*, 31(2), 143-164.
- Batra, R., & Ahtola, O. T. (1991). Measuring the hedonic and utilitarian sources of consumer attitudes. *Marketing letters*, 2, 159-170.
- Bentler, P. M. (2006). EQS 6 structural equations program manual.. Multivariate Software, Inc Encino, CA: Multivariate Software, Inc.
- Bhattacharjee, A. (2001). Understanding information systems

- continuance: An expectation-confirmation model. *MIS quarterly*, 351-370.
- Bieber, G., Kirste, T., & Urban, B. (2012). Ambient interaction by smart watches. In *Proceedings of the 5th international conference on pervasive technologies related to assistive environments* (pp. 1-6).
- Burbach, L., Lidynia, C., Brauner, P., & Ziefle, M. (2019). Data protectors, benefit maximizers, or facts enthusiasts: Identifying user profiles for life-logging technologies. *Computers in Human Behavior*, 99, 9-21.
- Byrne, B. M. (2016). *Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming*. Routledge, New York.
- Cafazzo, J. A., Casselman, M., Hamming, N., Katzman, D. K., & Palmert, M. R. (2012). Design of an mHealth app for the self-management of adolescent type 1 diabetes: a pilot study. *Journal of medical Internet research*, 14(3), e2058.
- Chen, C. H. (2019). The impacts of peer competition-based science gameplay on conceptual knowledge, intrinsic motivation, and learning behavioral patterns. *Educational Technology Research and Development*, 67, 179-198.
- Chen, Y., & Pu, P. (2014). HealthyTogether: exploring social incentives for mobile fitness applications. In *Proceedings of the second international symposium of chinese chi* (pp. 25-34).
- Chen, Y., Zhang, J., & Pu, P. (2014). Exploring social accountability for pervasive fitness apps. In *Proceedings of the eighth international conference on mobile ubiquitous computing, systems, services and*

- technologies (pp. 221–226).
- Cho, I., Kaplanidou, K., & Sato, S. (2021). Gamified wearable fitness tracker for physical activity: a comprehensive literature review. *Sustainability*, 13(13), 7017.
- Consolvo, S., Everitt, K., Smith, I., & Landay, J. A. (2006). Design requirements for technologies that encourage physical activity. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in computing systems* (pp. 457–466).
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319–340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management science*, 35(8), 982–1003.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining “gamification”. In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9–15).
- Dhar, R., & Wertenbroch, K. (2000). Consumer choice between hedonic and utilitarian goods. *Journal of marketing research*, 37(1), 60–71.
- Dishman, R. K. (1981). Biologic influences on exercise adherence. *Research Quarterly for Exercise and sport*, 52(2), 143–159.
- Edwards, E. A., Lumsden, J., Rivas, C., Steed, L., Edwards, L. A., Thiagarajan, A., ... & Walton, R. T. (2016). Gamification for health promotion: systematic review of behaviour change techniques in smartphone apps. *BMJ open*, 6(10), e012447.

- Ehn, M., Eriksson, L. C., Åkerberg, N., & Johansson, A. C. (2018). Activity monitors as support for older persons' physical activity in daily life: qualitative study of the users' experiences. *JMIR mHealth and uHealth*, 6(2), e8345.
- Ernst, C. P. H., Pfeiffer, J., & Rothlauf, F. (2013). Hedonic and utilitarian motivations of social network site adoption. Johannes Gutenberg University Mainz: Working Papers in Information Systems and Business Administration, 1-14.
- Fitbit. Find Your Fit. Available online: <https://www.fitbit.com/whyfitbit> (accessed on 27 March 2020).
- Fu, F. Q., & Elliott, M. T. (2013). The moderating effect of perceived product innovativeness and product knowledge on new product adoption: An integrated model. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 21(3), 257-272.
- Gao, Y., Li, H., & Luo, Y. (2015). An empirical study of wearable technology acceptance in healthcare. *Industrial Management & Data Systems*, 115(9), 1704-1723.
- Goldsmith, R. E., & Hofacker, C. F. (1991). Measuring consumer innovativeness. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 19, 209 - 221.
- Guo, Y. M., & Poole, M. S. (2009). Antecedents of flow in online shopping: a test of alternative models. *Information Systems Journal*, 19(4), 369-390.
- Hacker, S., & Von Ahn, L. (2009, April). Matchin: eliciting user preferences with an online game. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp.

1207-1216).

- Hamari, J., & Koivisto, J. (2015). "Working out for likes": An empirical study on social influence in exercise gamification. *Computers in human behavior*, 50, 333-347.
- Hamari, J., & Koivisto, J. (2015). Why do people use gamification services?. *International journal of information management*, 35(4), 419-431.
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work?--a literature review of empirical studies on gamification. In 2014 47th Hawaii international conference on system sciences (pp. 3025-3034). Ieee.
- Hirschman, E. C., & Holbrook, M. B. (1982). Hedonic consumption: emerging concepts, methods and propositions. *Journal of marketing*, 46(3), 92-101.
- Hirschman, E. C. (1980). Innovativeness, novelty seeking, and consumer creativity. *Journal of Consumer Research*, 7(3), 283 - 295.
- Hong, J. C., Lin, P. H., & Hsieh, P. C. (2017). The effect of consumer innovativeness on perceived value and continuance intention to use smartwatch. *Computers in Human Behavior*, 67, 264-272.
- Hsiao, K. L., Lin, K. Y., Wang, Y. T., Lee, C. H., & Zhang, Z. M. (2019). Continued use intention of lifestyle mobile applications: the Starbucks app in Taiwan. *The Electronic Library*, 37(5), 893-913.
- Hsu, C. L., & Chen, M. C. (2021). Advocating recycling and encouraging environmentally friendly habits through gamification: An empirical investigation. *Technology in Society*, 66, 101621.

- <https://www.daedal-research.com/global-wearable-market-size-and-trends-with-impact-of-covid-19-and-forecast-up-to-2027#table-1>
- <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS50984723>
- Huizinga, J. (1949). *Homo ludens: A study of the play-element in our culture*. Routledge & Kegan Paul.
- IDC. (2022). Global wearable device shipments from 2021 to 2026, by product category (in millions) [Graph]. In Statista. Retrieved November 15, 2023, from <https://www.statista.com/statistics/1265326/wearables-worldwide-shipments-quarterly-by-product-category/>
- IDC. (2023). Market share of wearables unit shipments worldwide from 2014 to 2022, by vendor [Graph]. In Statista. Retrieved November 15, 2023, from <https://www.statista.com/statistics/515640/quarterly-wearables-shipments-worldwide-market-share-by-vendor/>
- IDC. (2023). Wearables unit shipments worldwide from 2014 to 2022 (in millions) [Graph]. In Statista. Retrieved November 15, 2023, from <https://www.statista.com/statistics/437871/wearables-worldwide-shipments/>
- Jeong, S. C., & Choi, B. J. (2022). Moderating Effects of Consumers' Personal Innovativeness on the Adoption and Purchase Intention of Wearable Devices. *SAGE Open*, 12(4), 21582440221134798.
- Johnson, D., Deterding, S., Kuhn, K. A., Staneva, A., Stoyanov, S., & Hides, L. (2016). Gamification for health and wellbeing: A systematic review of the literature. *Internet interventions*, 6,

89-106.

- Jung, Y., Kim, S., & Choi, B. (2016). Consumer valuation of the wearables: The case of smartwatches. *Computers in Human Behavior*, 63, 899-905.
- Kandampully, J., Zhang, T. C., & Bilgihan, A. (2015). Customer loyalty: a review and future directions with a special focus on the hospitality industry. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 27(3), 379-414.
- Kappen, D. L., Mirza-Babaei, P., & Nacke, L. E. (2017). Gamification through the application of motivational affordances for physical activity technology. In *Proceedings of the Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play* (pp. 5-18).
- Kettunen, E., Kari, T., Chasandra, M., Critchley, W., & Doğan, U. (2017). Activity trackers influencing motivation and awareness: Study among fitness centre members.
- Khan, S., Parkinson, S., Grant, L., Liu, N., & McGuire, S. (2020). Biometric systems utilising health data from wearable devices: applications and future challenges in computer security. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 53(4), 1-29.
- Kim, H. M., Cho, I., & Kim, M. (2023). Gamification aspects of fitness apps: Implications of mHealth for physical activities. *International Journal of Human - Computer Interaction*, 39(10), 2076-2089.
- Kim, H. W., Chan, H. C., & Gupta, S. (2007). Value-based adoption of mobile internet: an empirical investigation. *Decision support systems*, 43(1), 111-126.

- Kim, H.-Y. (2013). Statistical notes for clinical researchers: assessing normal distribution (2) using skewness and kurtosis. *Restorative dentistry & endodontics*, 38(1), 52-54.
- Klein, A., & Moosbrugger, H. (2000). Maximum likelihood estimation of latent interaction effects with the LMS method. *Psychometrika*, 65(4), 457 - 474.
- Kline, R. B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford publications.
- Kolovelonis, A., Goudas, M., & Dermitzaki, I. (2011). The effect of different goals and self-recording on self-regulation of learning a motor skill in a physical education setting. *Learning and instruction*, 21(3), 355-364.
- Landers, R. N., Bauer, K. N., & Callan, R. C. (2017). Gamification of task performance with leaderboards: A goal setting experiment. *Computers in Human Behavior*, 71, 508-515.
- Latham, G. P., & Locke, E. A. (1991). Self-regulation through goal setting. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 212-247.
- Ledger, D., & MacCaffrey, D. (2014). *Inside Wearables: How the Science of Human Behavior Change Offers the Secret to Long-Term Engagement*.
- Lee, P. T., Lui, R. W., & Chau, M. (2019). How does competition help future learning in serious games? an exploratory study in learning search engine optimization. *Journal of Information Systems Education*, 30(3), 167-177.

- Liang, J., Xian, D., Liu, X., Fu, J., Zhang, X., Tang, B., & Lei, J. (2018). Usability study of mainstream wearable fitness devices: feature analysis and system usability scale evaluation. *JMIR mHealth and uHealth*, 6(11), e11066.
- Lin, K. Y., & Lu, H. P. (2015). Predicting mobile social network acceptance based on mobile value and social influence. *Internet Research*, 25(1), 107-130.
- Lin, C. S., Wu, S., & Tsai, R. J. (2005). Integrating perceived playfulness into expectation-confirmation model for web portal context. *Information & management*, 42(5), 683-693.
- Liu, D., Li, X., & Santhanam, R. (2013). Digital games and beyond: What happens when players compete?. *Mis Quarterly*, 111-124.
- Locke, E. A. (1996). Motivation through conscious goal setting. *Applied and preventive psychology*, 5(2), 117-124.
- Lu, J., Yao, J. E., & Yu, C. S. (2005). Personal innovativeness, social influences and adoption of wireless Internet services via mobile technology. *The journal of strategic Information Systems*, 14(3), 245-268.
- Maes, S., & Karoly, P. (2005). Self regulation assessment and intervention in physical health and illness: A review. *Applied psychology*, 54(2), 267-299.
- Mann, T., De Ridder, D., & Fujita, K. (2013). Self-regulation of health behavior: social psychological approaches to goal setting and goal striving (Vol. 32, No. 5, p. 487). *American Psychological Association*.

- Mardia, K. V. (1970). Measures of multivariate skewness and kurtosis with applications. *Biometrika*, 57(3), 519 - 530.
- McCallum, S. (2012). Gamification and serious games for personalized health. *PHealth*, 177, 85-96.
- Midgley, D. F., & Dowling, G. R. (1978). Innovativeness: The concept and its measurement. *Journal of Consumer Research*, 4(4), 229-242
- Miller, A. S., Cafazzo, J. A., & Seto, E. (2016). A game plan: Gamification design principles in mHealth applications for chronic disease management. *Health informatics journal*, 22(2), 184-193.
- Mora, A., Riera, D., Gonzalez, C., & Arnedo-Moreno, J. (2015, September). A literature review of gamification design frameworks. In 2015 7th international conference on games and virtual worlds for serious applications (VS-Games) (pp. 1-8). IEEE.
- Munson, S. A., & Consolvo, S. (2012). Exploring goal-setting, rewards, self-monitoring, and sharing to motivate physical activity. In 2012 6th international conference on pervasive computing technologies for healthcare (pervasivehealth) and workshops (pp. 25-32). IEEE.
- Nan, D., Kim, Y., Park, M. H., & Kim, J. H. (2020). What motivates users to keep using social mobile payments?. *Sustainability*, 12(17), 6878.
- Nalepa, G. J., Kutt, K., Giżycka, B., Jemioło, P., & Bobek, S. (2019). Analysis and use of the emotional context with wearable devices for games and intelligent assistants. *Sensors*, 19(11), 2509.
- Nasir, S., & Yurder, Y. (2015). Consumers' and physicians' perceptions

- about high tech wearable health products. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 1261-1267.
- Nelson, E. C., Verhagen, T., & Noordzij, M. L. (2016). Health empowerment through activity trackers: An empirical smart wristband study. *Computers in human behavior*, 62, 364-374.
- Nelson, E. C., Verhagen, T., Vollenbroek-Hutten, M., & Noordzij, M. L. (2019). Is wearable technology becoming part of us? Developing and validating a measurement scale for wearable technology embodiment. *JMIR mHealth and uHealth*, 7(8), e12771.
- Niknejad, N., Hussin, A. R. C., Ghani, I., & Ganjouei, F. A. (2020). A confirmatory factor analysis of the behavioral intention to use smart wellness wearables in Malaysia. *Universal Access in the Information Society*, 19, 633-653.
- Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of marketing research*, 17(4), 460-469.
- Ozturk, A. B., Nusair, K., Okumus, F., & Hua, N. (2016). The role of utilitarian and hedonic values on users' continued usage intention in a mobile hotel booking environment. *International Journal of Hospitality Management*, 57, 106-115.
- Patel, M. S., Benjamin, E. J., Volpp, K. G., Fox, C. S., Small, D. S., Massaro, J. M., & Murabito, J. M. (2017). Effect of a game-based intervention designed to enhance social incentives to increase physical activity among families: the BE FIT randomized clinical trial. *JAMA internal medicine*, 177(11), 1586-1593.

- Pizzo, A. D., Baker, B. J., Jones, G. J., & Funk, D. C. (2020). Sport experience design: Wearable fitness technology in the health and fitness industry. *Journal of Sport Management*, 35(2), 130-143.
- Raman, P. (2021). Examining the importance of gamification, social interaction and perceived enjoyment among young female online buyers in India. *Young Consumers*, 22(3), 387-412.
- Richter, G., Raban, D. R., & Rafaeli, S. (2015). Studying gamification: The effect of rewards and incentives on motivation (pp. 21-46). Springer International Publishing.
- Rogers, E. M. (2010). Diffusion of innovations. Simon and Schuster.
- Rokeach, M. (1973). The nature of human values. Free press.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68.
- Ryu, E. (2011). Effects of skewness and kurtosis on normal-theory based maximum likelihood test statistic in multilevel structural equation modeling. *Behavior Research Methods*, 43(4), 1066 - 1074.
- Satorra, A., & Bentler, P. M. (1994). Corrections to test statistics and standard errors in covariance structure analysis. 399 - 419.
- Santhanam, R., Liu, D., & Shen, W. C. M. (2016). Research Note—Gamification of technology-mediated training: Not all competitions are the same. *Information systems research*, 27(2), 453-465.
- Sardi, L., Idri, A., & Fernández-Alemán, J. L. (2017). A systematic review of gamification in e-Health. *Journal of biomedical informatics*, 71, 31-48.

- Seaborn, K., & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of human-computer studies*, 74, 14-31.
- Thiebes, S., Lins, S., & Basten, D. (2014). Gamifying Information Systems—a synthesis of Gamification mechanics and Dynamics. In ECIS.
- Thompson, W. R. (2022). Worldwide survey of fitness trends for 2022. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 26(1), 11-20.
- Tsai, JM., Hung, SW. & Lin, GT. Continued usage of smart wearable devices (SWDs): cross-level analysis of gamification and network externality. *Electron Markets* 32, 1661 - 1676 (2022). <https://doi.org/10.1007/s12525-022-00575-7>
- Tudor-Locke, C., & Lutes, L. (2009). Why do pedometers work? A reflection upon the factors related to successfully increasing physical activity. *Sports Medicine*, 39, 981-993.
- Vassileva, J. (2012). Motivating participation in social computing applications: a user modeling perspective. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 22, 177-201.
- 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.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 157-178.
- West, S. G., Finch, J. F., & Curran, P. J. (1995). Structural equation

models with nonnormal variables: Problems and remedies.

- Xi, N., & Hamari, J. (2019). Does gamification satisfy needs? A study on the relationship between gamification features and intrinsic need satisfaction. *International Journal of Information Management*, 46, 210–221.
- Yi, M. Y., Fiedler, K. D., & Park, J. S. (2006). Understanding the role of individual innovativeness in the acceptance of IT based innovations: Comparative analyses of models and measures. *Decision sciences*, 37(3), 393–426.
- Yoganathan, D., & Kajanan, S. (2013). Persuasive Technology for Smartphone Fitness Apps. In PACIS (p. 185).
- Zeithaml, V. A. (1988). Consumer perceptions of price, quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence. *Journal of marketing*, 52(3), 2–22.
- Zhu, Y., Dailey, S. L., Kreitzberg, D., & Bernhardt, J. (2017). “Social networkout”: Connecting social features of wearable fitness trackers with physical exercise. *Journal of health communication*, 22(12), 974–980.

부록

안녕하십니까?

본 설문지는 '스마트 워치의 사용경험'에 관해 알아보기 위하여 제작된 것입니다.

본 조사에 응답하신 개인정보 사항은 통계법 제 8 조에 의해 통계적 자료이외의 목적에는 전혀 사용되지 않습니다. 조사 결과 역시 연구 목적 이외에도 다른 용도로 사용되지 않고 오직 본 연구를 위한 자료로만 이용되오니 한 문항도 빠짐없이 진솔하게 답해 주시면 연구에 많은 도움이 될 것입니다. 또, 문항에는 정답이나 오답이 없으니 귀하의 생각을 솔직하게 표현하는 것이 무엇보다 중요합니다.

본 설문조사에 소요되는 시간은 약 15 분입니다. 바쁘신 중에 귀중한 시간을 저희 연구에 할애주셔서 감사드립니다.

2023 년 9 월 14 일

부경대학교 일반대학원 체육학과

지도교수: 김대환

연구자: 창우경(CHANG WUGENG)

이메일: c.wugeng@hotmail.com

1) 귀하는 스마트 워치를 사용한 경험이 있습니까? 해당 항목에 (✓)를 해주시기 바랍니다.

- ☐ 네
☐ 아니요

2) 아래의 질문들은 귀하가 생각하는 스마트 워치의 기능에 관한 질문입니다.
 해당 항목에 (✓)를 해주시기 바랍니다.

측정 항목		전 혀 그 렇 지 않 다	그 렇 지 않 다	약 간 그 렇 지 않 다	보 통 이 다	약 간 그 렇 다	그 렇 다	매 우 그 렇 다
1	내가 사용하는 스마트 워치로 나의 걸음수를 확인(추적)할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2	내가 사용하는 스마트 워치로 나의 걷거나 달리는 거리를 확인(추적)할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3	내가 사용하는 스마트 워치로 나의 심박수를 확인(추적)할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4	나는 스마트 워치로 목표 보행 거리를 설정한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
5	나는 스마트 워치로 목표 체중을 설정한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
6	나는 스마트 워치로 목표 칼로리 소모량을 설정한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
7	스마트 워치에서 설정한 목표를 달성할수록 나는 운동에 전념할 수 있는 동기가 부여된다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
8	내가 사용하는 스마트 워치가 이전 성과를 넘어섰다는 알림은 나에게 보상이 된다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
9	목표달성 시 스마트 워치에 나타나는 달성 배지는 나의 활동에 대한 일종의 보상이 된다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
10	내가 사용하는 스마트 워치에서는 운동 목표를 달성했을 때 배지나 일종의 보상을 얻을 수 있다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
11	나는 스마트 워치에서 다른 사용자와 운동량을 비교할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
12	나는 스마트 워치에서 다른 사용자와 연결 및 소통할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
13	나는 스마트 워치에 설치된 앱을 통해 나의 운동 성과를 다른 사람들과 비교할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

- 3) 아래의 질문들은 귀하가 생각하는 스마트 워치의 가치에 관한 질문입니다.
해당 항목에 (✓)를 해주시기 바랍니다.

측정항목		전 혀 그 렇 지 않 다	그 렇 지 않 다	약 간 그 렇 지 않 다	보 통 이 다	약 간 그 렇 다	그 렇 다	매 우 그 렇 다
1	내가 사용하는 스마트 워치의 기능들은 유용하다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2	내가 하는 운동에 대한 정확한 정보를 제공한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3	내가 사용하는 스마트 워치를 통해 일상 활동을 기록할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4	스마트 워치를 사용하면서 운동하는 동안 기분이 더 좋아지는 것 같다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
5	스마트 워치를 사용하면 운동이 더 재미있어 지는 것 같다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
6	스마트 워치를 사용하는 것은 나를 행복하게 해준다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

- 4) 아래의 질문들은 귀하의 스마트 워치 지속 사용에 관한 질문입니다. 해당 항목에 (✓)를 해주시기 바랍니다.

측정항목		전 혀 그 렇 지 않 다	그 렇 지 않 다	약 간 그 렇 지 않 다	보 통 이 다	약 간 그 렇 다	그 렇 다	매 우 그 렇 다
1	나는 스마트 워치 사용을 중단하지 않고 계속 사용할 계획이다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2	나는 미래에도 스마트 워치를 계속 사용할 의향이 있다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3	나는 다른 사람들에게 스마트 워치 사용을 강력히 추천할 것이다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4	나는 스마트 워치의 활용성을 다른 사람에게 긍정적으로 말 할 것이다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
5	나는 스마트 워치의 경험을 다른 사람에게 긍정적으로 말 할 것이다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

5) 아래의 질문들은 귀하께서 스마트 워치 착용 시 운동 지속 의도에 관한 질문입니다. 해당 항목에 (✓)를 해주시기 바랍니다.

측정 항목		전혀 그렇지 않다	그 렇지 않다	약 간 그 렇지 않다	보 통 이 다	약 간 그 렇다	그 렇다	매 우 그 렇다
1	나는 앞으로도 계속 스마트 워치를 사용하면서 운동할 의향이 있다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2	나는 앞으로도 계속 스마트 워치를 사용하면서 운동할 가능성이 있다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3	나는 운동에 흥미가 떨어지면 스마트 워치를 사용하여 계속 운동할 의향이 있다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

6) 아래의 질문들은 새로운 제품에 대해 가지고 있는 귀하의 생각에 관한 질문입니다. 해당 항목에 (✓)를 해주시기 바랍니다.

측정 항목		전혀 그 렇지 않다	그 렇지 않다	약 간 그 렇지 않다	보 통 이 다	약 간 그 렇다	그 렇다	매 우 그 렇다
1	나는 생소한 제품일지라도, 그것이 최신의 제품이라면 구매하는 편이다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2	나는 내 지인들 중에서 가장 먼저 최신 제품을 구매하는 편이다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3	나는 최신 제품에 대해 다른 사람들보다 더 많이 알고있는 편이다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4	나는 새로운 제품이 출시된다는 소식을 들으면 구매하고 싶을 정도로 관심이 생긴다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

7) 아래의 질문들은 귀하의 정보에 관한 질문입니다. 해당 항목에 (✓)를 해주시기 바랍니다.

성별

- ☐ 남
- ☐ 녀

연령

만 ()세

교육수준

- ☐ 고졸 및 이하
- ☐ 전문학사(전문대졸)
- ☐ 학사(재학 및 대졸)
- ☐ 석사(재학 및 대졸)
- ☐ 박사

직업

- ☐ 학생
- ☐ 회사원
- ☐ 공무원
- ☐ 자영업자
- ☐ 전문직(교수, 의사, 변호사등)
- ☐ 기타()

수입

- ☐ 100 만원미만
- ☐ 100-300 만원
- ☐ 300-500 만원
- ☐ 500 만원이상

스마트 워치 이용경험

- ☐ 6 개월이하
- ☐ 6-12 개월
- ☐ 1 년이상

주간 운동횟수

- ☐ 0-1 일
- ☐ 2-4 일
- ☐ 5-7 일

착용중 스마트 워치 브랜드 종류

- ☐ 애플 워치
- ☐ 삼성 갤럭시 워치
- ☐ LG 워치
- ☐ 샤오미 워치
- ☐ 화웨이 워치
- ☐ 기타()

국문 초록

웨어러블 피트니스 디바이스의 게이미피케이션 요소가 지각된 가치,
지속사용의도 및 운동지속의도에 미치는 영향: 개인 혁신성의 조절효과를
중심으로

창 우 경(CHANG WUGENG)

국립부경대학교 대학원 체육학과

요 약

본 연구의 목적은 웨어러블 피트니스 디바이스의 게이미피케이션 요소가 사용자의 지각된 가치와 웨어러블 피트니스 디바이스 지속사용의도, 웨어러블 피트니스 디바이스 착용시 운동지속의도에 미치는 영향 및 개인 혁신성의 조절효과를 검증하는데 있다.

본 연구는 2023년 대한민국 전국 지역에 거주하고 스마트워치를 사용 경험이 있는 사람을 모집단으로 선정한 다음, 온라인 설문조사 전문업체(엠브레인)를 통해 비확률 표본추출법 중의 하나인 편의표본추출법(Convenient Sampling Method)으로 설문지를 배포하였다. 구체적으로 온라인 설문지 총 500부를 분석에 이용하였다. 측정 문항의 신뢰도 및 타당도를 평가하기 위하여 확인적 요인 분석을 실시하였으며, 이후 본 연구에서 설정한 가설의 검증을 위해 잠재조절구조방정식을 실시하였다. 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 자기 모니터링은 실용적 가치에 긍정적인 영향을 미친다.

둘째, 자기 모니터링은 쾌락적 가치에 영향을 미치지 않았다.

셋째, 목표 설정은 실용적 가치에 부정적인 영향을 미친다.

넷째, 목표 설정은 쾌락적 가치에 부정적인 영향을 미친다.
다섯째, 보상은 실용적 가치에 긍정적인 영향을 미친다.
여섯째, 보상은 쾌락적 가치에 긍정적인 영향을 미친다.
일곱째, 사회적 축진은 실용적 가치에 긍정적인 영향을 미친다.
여덟째, 사회적 축진은 쾌락적 가치에 영향을 미치지 않는다.
아홉째, 실용적 가치는 스마트워치 지속사용의도에 긍정적인 영향을 미친다.
열째, 쾌락적 가치는 스마트워치 지속사용의도에 긍정적인 영향을 미친다.
열한째, 스마트워치 지속사용의도는 운동지속의도에 긍정적인 영향을 미친다.
열두째, 개인 혁신성은 실용적 가치가 스마트워치 지속사용의도에 긍정적으로 미치는 조절하는 것으로 나타났다.
열셋째, 개인 혁신성은 쾌락적 가치가 스마트워치 지속사용의도에 부정적으로 미치는 조절하는 것으로 나타났다.

종합적으로, 본 연구는 웨어러블 피트니스 디바이스의 게이미피케이션 요소가 소비자 운동 부여에 미치는 영향의 과정을 밝히고, 개인 혁신성에 따른 소비자 지각된 가치와 스마트워치 지속사용의도에 미치는 패턴을 검증하였다. 본 연구는 웨어러블 피트니스 디바이스 개발자들에게 의미 있는 실용적 시사점을 제시하였다.

주요어: 게이미피케이션, 지각된 가치, 스마트워치 지속사용의도, 운동지속의도, 개인 혁신성
