creative commons

COMMONS DEED

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

dCollection

스포츠매니지먼트 석사 학위논문

혼합현실 운동참여자의 현존감이 운동만족과 운동지속의도에 미치는 영향

-몰입의 매개효과를 중심으로

2022 년 8 월

서울대학교 대학원

체육교육과

글로벌스포츠매니지먼트

최 소 연

혼합현실 운동참여자의 현존감이 운동만족과 운동지속의도에 미치는 영향

-몰입의 매개효과를 중심으로

지도 교수 강 준 호

이 논문을 스포츠매니지먼트

석사 학위논문으로 제출함

2022 년 4 월

서울대학교 대학원

체육교육과 글로벌스포츠매니지먼트

최 소 연

최소연의 석사 학위논문을 인준함

2022 년 06 월

위 원 장	임충훈	(인)
부위원장	김유겸	(인)
위 원	강준호	(인)

국 문 초 록

혼합현실 운동참여자의 현존감이 운동만족과 운동지속의도에 미치는 영향

-몰입의 매개효과를 중심으로

최 소 연
서 울 대 학 교 대 학 원
체육교육과
글로벌스포츠매니지먼트

디지털 기술의 발전으로 이제 스포츠는 단순히 오프라인 공간에서의 활동으로 국한되지 않는다. 기존의 스포츠를 가상의 세계로 옮겨 참여자들 간 몰입을 통해 재미와 경쟁 요소를 더하는, 일명 혼합현실스포츠(MRS)로 불리는 새로운 형태의 스포츠 플랫폼이 주목받고 있다. 특히 국내에서는 시공간적 이점과 더불어 미세먼지와 같은 날씨 영향으로 인해 기존 및 신규 운동 참여자의 참여를 이끌고 있는 것으로 보인다. 운동 참여자들이‘거기 있는 느낌’의 현존감과 ‘빠져드는 느낌’의 몰입을 경험하는 것은 운동 참여자들의 향후 운동행동의도에도 긍정적으로 작용한다고 한다. 그렇기 때문에

혼합현실스포츠 플랫폼에 참여하는 운동 참여자의 현존감과 몰입이 운동행동의도에 미치는 영향을 분석하고, 다양한 참여를 이끌어 내고 있는 혼합현실스포츠 플랫폼과 같은 새로운 스포츠 산업의 방향성에 대해 논의해 볼 필요가 있다. 따라서 본 연구의 목적은 참여자들이 서로 소통하고 경쟁하는 새로운 형태의 스포츠 플랫폼인 혼합현실스포츠 플랫폼에서 운동 참여자의 현존감(공간적, 자아, 사회적), 몰입, 운동만족, 운동지속의도 간 관계를 규명하고, 몰입의 매개효과를 검증하는 것이다.

이러한 연구목적을 달성하기 위하여 첫째, 현존감을 Biocca(1997)의 분류 기준에 따라 현존감을 공간적 현존감, 자아 현존감, 사회적 현존감으로 분류하고 현존감과 몰입이 운동만족, 운동지속의도에 미치는 영향을 분석하였다. 둘째, 운동 참여자들의 현존감과 운동만족, 운동지속의도 간의 관계에 있어서 몰입의 매개효과를 검증하였다.

조사 도구는 현존감, 몰입, 운동만족, 운동지속의도 척도와 인구통계학적 특성을 묻는 질문지로 구성하였다. 본 연구를 진행하기 위하여 모집단은 혼합현실스포츠 플랫폼인 Zwift 사이클에 참여 경험이 있는 19 세 이상 성인 남녀 운동 참여자이고, 자료 수집은 2022 년 4 월 1 일부터 4 월 29 일까지 온라인 설문조사를 통해 총 215 부가 회수되었다. 이 중 Zwift 미경험자 및 불성실한 응답을 제외한 207 명의 자료가 최종 분석에 사용되었다. 자료 분석은 SPSS ver. 25.0 을 활용하였으며, 연구 대상자의 일반적 특성을 파악하기 위하여 기술통계

분석을 하였고, 변수 간 관계를 검증하기 위하여 상관관계분석과 Hayes 의 Process Macro Model 4 를 이용하여 경로분석을 하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 혼합현실스포츠 플랫폼에서 운동참여자들의 현존감 중 공간적 현존감만이 운동지속의도에 직접적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 공간적 현존감과 운동만족을 포함하여 자아 현존감, 사회적 현존감 모두 운동만족과 운동지속의도에 직접적으로 영향을 미치지 않았다. 그러나 둘째, 공간적 현존감, 자아 현존감과 운동만족의 관계에서 몰입의 매개효과가 나타났으며, 운동지속의도의 관계에서도 몰입의 매개효과가 나타났다. 사회적 현존감에서는 운동만족과 운동지속의도 모두 몰입의 매개효과가 나타나지 않았다.

다음으로 본 연구를 토대로 혼합현실스포츠 플랫폼의 보다 더 풍부한 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 현존감을 심층적으로 탐구하기 위하여 개인종목과 팀종목을 분류하는 등 다양한 운동 참여자 대상으로 연구를 진행할 필요가 있다. 둘째, 혼합현실스포츠 플랫폼 운동 참여자의 운동만족과 운동지속의도를 측정할 수 있는 측정도구 개발이 필요하다.

주요어 : 혼합현실스포츠플랫폼, 현존감, 몰입, 운동만족, 운동지속의도, 즈위프트

학 번 : 2020-29339

목 차

1. 서 론 1
1.1. 연구의 배경 및 필요성 1
1.2. 연구의 목적 및 연구 문제 5

2. 이론적 배경 7
2.1. 혼합현실스포츠(Mixed Reality Sports) 7
2.2. 현존감(Presence) 12
2.3. 몰입(flow) 16
2.4. 운동만족 21
2.5. 운동지속의도 23

3. 연구 모형 및 연구 가설 25
3.1. 연구 모형 25
3.2. 연구 가설 26

4. 연구 방법 32
4.1. 연구 대상 및 자료 표집 방법 32
4.2. 조사 도구 33
4.3. 자료분석 34

5. 연구 결과 37
5.1.응답자의 인구통계학적 특성 37
5.2. 각 변인의 기술통계분석 결과 39
5.3. 신뢰도분석 결과 40
5.4. 상관관계분석(Correlation Analysis) 결과 41
5.5.경로분석 및 가설검증 42

6. 논의 및 결론 52
6.1. 논의 52
6.2. 연구의 제한점 및 제언 59
6.3. 결론 62

참고문헌 65
부 록 79
Abstract 89

표 목차

표 1 7 차원 MR 분류 도표 10
표 2 현실(Reality) - 가상(Virtual) 단계별 분류 도표 11
표 3 설문 참여자의 인구통계학적 특성 38
표 4 기술통계분석 결과 39
표 5 신뢰도 분석 결과 40
표 6 상관관계 41
표 7 단순매개효과 경로 검증 결과 43

그림 목차

그림 1 연구 모형 25
그림 2 몰입과 운동만족의 경로분석 결과..... 47
그림 3 몰입과 운동지속의도의 경로분석 결과..... 48

1. 서 론

1.1. 연구의 배경 및 필요성

4차 산업혁명의 정보 기술 발전은 사람들에게 다채로운 경험을 제공하고 있다(Rauschnabel, P. A., Felix, R., Hinsch, C., Shahab, H., & Alt, F., 2022). 그 중에서도 정보통신 기술이 발달함에 따라 가상현실보다 더 높은 차원의 메타버스 플랫폼이 새로운 키워드로 주목받게 되었다. 강준호(2005)는 21세기에도 산업혁명 이후 스포츠 현상은 다양한 분야와 연계되어 양적, 질적 팽창을 거듭할 것이라고 예상하였고, 지난 2020년 10월 엔비디아(Nvidia)의 CEO 젠슨 황(Jensen Huang)이 Virtual GTC(GPU Technology Conference)에서 메타버스 시대의 도래를 알린 이후 스포츠 산업에서도 기존 스포츠에서 벗어난 디지털 기반 스포츠 플랫폼이 등장하였다. 이와 같이 4차 산업혁명 기술이 스포츠와 융복합됨에 따라 새로운 학문 영역과 시장이 창출되고 있다(김민규, 박찬민, 김승환, 2022).

메타버스의 부흥은 신종 코로나 바이러스(코로나19) 팬데믹(Pandemic)이 지구촌을 강타하면서 더 극대화된 것으로 사료된다. 팬데믹의 장기화는 메타버스의 부흥을 이끌었으며 동시에 스포츠 산업에서도 기존 스포츠에서 벗어난 디지털 기반 스포츠 플랫폼이 등장하면서 운동 참여자들의 다양한 운동 참여 방식을 이끌었다. 이러한 디지털화는 수십 억 명의 사람들이 스포츠에 참여하는

방식을 크게 변화시켰다고 할 수 있다(Statista, 2020). 이에 스포츠 산업의 맥락에서도 변화하는 시대의 흐름에 맞춰 스포츠를 살펴볼 필요성이 대두되었다.

사용자들이 장비를 갖추고 가상세계에 로그인하면 그 안에서 동료, 친구들과 함께 달리거나 사이클을 탈 수 있는 형태로 보급되고 있는 대표적인 플랫폼으로 Zwift가 있다. Zwift는 팬데믹 이전에도 시공간적 이점으로 인하여 운동 참여자들이 즐겨 이용하고 훈련하는 플랫폼이었으나, 팬데믹 이후에도 증가세가 이어졌다. 이와 같이 새로운 형태의 스포츠 플랫폼은 사이클링과 같은 기존의 전통적인 스포츠를 가상세계로 옮기고 있으며, 그 안에서 참여자들이 서로 어울리고 소통하고 경쟁한다 (Westmattelmann, D. et al., 2021). 스포츠의 디지털화는 최근 몇 년 동안 가속화되고 있으며, 혼합현실스포츠 플랫폼의 등장 역시 스포츠 디지털화의 발전이라고 볼 수 있을 것이다(Westmattelmann, D. et al., 2021).

새로운 형태의 스포츠 플랫폼으로의 운동 참여가 늘어나고 있는 이유는 가상 환경을 통한 현존감 경험이 주요인으로 작용한다(엄준필, 윤지인, 한진욱, 2017). 최근 온라인 및 가상현실 관련 연구를 중심으로 시작된 현존감은 중요한 연구 주제로 부각되고 있다(Nowak, K. L., & Biocca, F., 2003; Lombard & Ditton, 1997). 스포츠 산업에서 현존감에 대한 연구가 주목을 받고 있는 이유는 기존 스포츠의 시공간적 요인을 해소하고 그로 인하여 운동 참여자들이 체험해 볼 수 있는 운동의 범위가 확장되고 있기 때문이라고 볼 수 있다(이희지, 조광민, 2019).

운동 참여자의 운동행동의도에 있어 참여자가 느끼는 현존감과 몰입이 운동행동의도에 영향을 미치는 요인이라고 하였다(Miah A., Fenton A., Chadwick S., 2020). 국내 많은 선행연구들(이희지, 조광민, 2018; 이제욱, 윤세진, 나웅태, 2020; 박성제, 이제욱, 2019; 이승도, 임관순, 2020)에서도 현존감과 몰입이 운동만족과 운동지속의도 등 운동행동의도에 긍정적으로 작용하는 요인임을 밝히고 있다. 이처럼 혼합현실스포츠 플랫폼에서 운동 참여자의 현존감과 운동만족, 운동지속의도를 연결하는 요인으로 많은 연구자들은 몰입에 주목하고 있다.

현존감 경험이 몰입에 긍정적인 영향을 미친다는 연구들을 확인할 수 있으며(박성제, 이제욱, 2019; 이정학, 최경환, 조혜경, 2021), Weibel과 Wissmath (2011)는 현존감과 몰입이 서로 연관이 있으며 현존감이 몰입의 선행 요인이라고 입증하였다. 따라서 혼합현실스포츠 플랫폼에 참여하는 운동 참여자의 현존감은 몰입의 선행 요인이며, 몰입이 운동만족과 운동지속의도에 영향을 미치는 매개 요인의 역할을 할 수 있다고 예측할 수 있다.

최근 스포츠 산업 내에서도 스포츠의 디지털화를 인지하고 관련 연구를 진행해 왔다. 현재까지 진행된 선행 연구를 살펴보면, 증강현실 기반스포츠 중계(전찬수, 2019), 스포츠 브랜드 광고(허철무, 2018), 스포츠 빅데이터(이재문, 김성겸, 2021) 등이 있으며, 가상현실 스포츠 VR 게임(이제욱, 김현정, 2021), 가상 및 증강현실 기반 스포츠 법(최정호, 이제욱, 2019), 스포츠 가상현실을 체험한 척수장애인의 몰입

및 관여도(이정학, 최경환, 조혜경, 2021), 가상현실 스포츠 이용자의 프레즌스(이희지, 조광민, 2019; 이희지, 조광민, 오정희, 2018) 등이 있다. 하지만 여전히 디지털 방식으로 몰입하는 새로운 형태의 스포츠 플랫폼에 참여하는 운동 참여자의 다양한 운동행동의도를 파악하기에는 연구 결과의 축적이 양적으로나 질적으로 부족하다고 할 수 있다. 또한 대부분의 현존감 관련 선행연구들은 현존감을 세가지로 분류하여 분석한 연구는 찾아보기 힘들다.

따라서 기술의 발전으로 무궁무진한 발전 가능성을 잠재하고 있는 혼합현실스포츠 플랫폼에서의 운동 참여가 운동행동의도에 미치는 관련 변인들을 이해하고 분석하는 다차원적인 노력이 수행되어야 할 것이다. 특히 혼합현실스포츠 플랫폼의 운동 참여자가 느끼는 심리적 요인인 현존감에 대해 규명하는 연구가 필요하다.

이에 혼합현실스포츠 플랫폼 운동 참여자의 현존감, 몰입, 운동만족, 운동지속의도의 관계를 규명함으로써 새로운 방식으로 등장하고 있는 디지털 기반 스포츠 플랫폼이 지니는 가치를 살펴볼 수 있을 것으로 기대한다. 뿐만 아니라 변화하는 산업의 흐름에 대해 스포츠매니지먼트의 관점에서의 고찰을 통해 학문적으로 기여하는 것 역시 의미있는 작업이라 판단된다.

1.2. 연구의 목적 및 연구 문제

본 연구의 목적은 참여자들이 서로 소통하고 경쟁하는 새로운 형태의 스포츠 플랫폼인 혼합현실스포츠 플랫폼에서 운동 참여자의 현존감, 몰입, 운동만족, 운동지속의도 간 관계를 규명하고 몰입의 매개효과를 검증하는 것이다. 이에 따라 본 연구에서는 운동 참여자의 운동만족과 운동지속의도를 일으키는 선행요인으로 현존감을 선정하였고, 현존감은 다시 자아 현존감, 공간적 현존감, 사회적 현존감으로 분류하여 살펴보았다. 다음으로 몰입(flow)을 매개변인으로 선정하였으며, 마지막으로 운동만족과 운동지속의도를 종속변인으로 선정하였다.

이와 같은 연구 목적을 달성하기 위하여 본 연구에서는 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

연구 문제 1 : 참여자들이 서로 어울리고 소통하는 새로운 형태의 스포츠 플랫폼에서 운동 참여자의 현존감(공간적, 자아, 사회적)은 운동만족과 운동지속의도에 영향을 미치는가?

연구 문제 2 : 참여자들이 서로 어울리고 소통하는 새로운 형태의 스포츠 플랫폼에서 운동 참여자의 몰입은 운동만족과 운동지속의도에 영향을 미치는가?

연구 문제 3 : 참여자들이 서로 어울리고 소통하는 새로운 형태의 스포츠 플랫폼에서 참여자의 몰입은 현존감과 운동만족 및 운동지속의도와의 관계를 매개하는가?

제 2 장 이론적 배경

2.1. 혼합현실스포츠(Mixed Reality Sports)

디지털화는 수 십억 명의 사람들이 스포츠에 참여하는 방식을 크게 변화시켰다(Statista, 2020). 디지털화와 관련된 개념이 부흥하면서 가상현실, 증강현실, 혼합현실과 같은 용어가 등장하였는데, 관련 용어와 개념의 모호성과 혼동은 학술 문헌에도 두드러진다(Rauschnabel, P. A., Felix, R., Hinsch, C., Shahab, H., & Alt, F., 2022). 보편적으로 알려진 약어인 AR(Augmented Reality)은 증강현실을 뜻하며, VR(Virtual Reality)은 가상현실을 의미한다. 증강현실은 실세계와 가상 세계를 이음새 없이(seamless) 실시간으로 혼합하여, 사용자에게 보다 향상된 몰입감과 현실감을 제공하는 기술이다(Azuma, 1997).

여러 사람과 가상의 공간에서 소통할 수 있는 디지털 기반 스포츠의 등장은 팬데믹 기간 동안 스포츠를 즐기지 못하는 운동 참여자의 욕구를 충족시키는 대안으로 등장하였다. 송원철, 정동훈(2021)에 의하면, 메타버스를 가상으로 강화 혹은 확장된 현실세계와 현실처럼 지속/영구화된 가상공간의 융복합 된 공간이라고 하였으며, 여기서 가상으로 강화/확장된 물리적 세계는 일종의 혼합현실로 이해할 수 있다고 하였다. 따라서 혼합현실(MR)은 실제 환경과 가상 환경을 나타내는 영역을 의미한다고 할 수 있다. 혼합현실 관련 선행연구를

살펴보면, Milgram et al (1994)은 현실과 가상현실이라는 양극단 사이에 존재하는 모든 것이 혼합현실이며, 증강현실은 혼합현실의 한 부류라고 하였다.

송원철, 정동훈(2021)에 의하면 증강 또는 혼합현실은 가상환경(Virtual Environment)의 한 예이지만, 현실세계에 가상의 물체를 나타낸다는 점에서 가상현실과의 차이를 보인다고 밝혔다. 이와 관련하여 Azuma(1997)는 실제로 존재하는 것을 대체하는 것이 아닌 보완하는 역할을 한다고 정의하였으며, 현실과 가상이 결합되어야 하고 실시간으로 상호작용이 가능하며 가상의 물체를 현실세계에 정확하게 배치되어야 하는 특징을 지닌다고 주장한다.

현재까지 혼합현실스포츠 플랫폼 관련, 그 중에서도 Zwift 관련 연구는 제한적으로 진행되어 왔다. 이 연구에서 Zwift와 관련된 혼합현실 관련 연구로는 Westmattelmann et al., (2021)의 연구가 있으나, 같은 해 나온 세 개의 연구 중 첫번째는 전문 사이클리스트 중 Zwift를 사용하는 선수와 사용하지 않는 선수들 대상, 두번째는 현실세계에서의 전문 사이클리스트와 가상세계에서의 전문 사이클리스트를 대상으로 연구하였으며, 마지막으로는 Zwift를 이용하는 참여자들을 대상으로 연구하였다. 앞서 언급한 두개의 연구는 전문 사이클리스트를 대상으로 Zwift의 채택 요인을 파악하기 위한 연구였다면, 마지막에 해당하는 연구에서만 사용 의도와 사용 행동 사이의 관계를 통해 사용 행동이 지속적인 사용 의도에 의해 긍정적인 영향을 미친다는 사실을 밝혀냈다.

스포츠의 점진적인 디지털화를 일으키고 있는 Zwift를 일각에서는 혼합현실(Mixed Reality) 혹은 혼합현실스포츠(Mixed Reality Sports: MRS) 라고 정의한다(Westmattelmann et al., 2021). 그의 연구를 살펴보면 같은 해 Zwift와 관련한 연구 세 개를 찾아볼 수 있는데, 그 중 첫번째는 Zwift를 이용하여 훈련하는 프로 선수와 프로가 아닌 일반 유저 대상, 두번째는 현실 공간에서의 프로 선수와 가상의 공간에서Zwift내에서 선수 혼합현실스포츠 플랫폼인 Zwift를 Speicher et al (2019)이 개발한 분류법에 기초하여 Zwift를 MR 애플리케이션, 더 구체적으로는 Westmattelmann et al (2020)에 따라 Mixed Reality Sports(MRS)로 분류한다.

다음은 Speicher et al. (2019)의 7 차원의 MR 분류법이다.

표 1

7 차원 혼합현실 분류 도표

환경의 수 (Number of Environments)	MR 애플리케이션이 작동하는데 필요한 가상 및 실제 환경의 수
사용자의 수 (Number of Users)	MR 애플리케이션이 제대로 작동하는데 필요한 동시 사용자 수
몰입의 수준 (Level of Immersion)	디지털 콘텐츠를 기반으로 가상 세계에 몰입된 느낌에 대한 사용자 인식
가상의 수준 (Level of Virtuality)	사용자가 인식하는 디지털 콘텐츠의 범위(RVC 에 해당)
상호작용의 정도 (Degree of Interaction)	가상세계(혹은 기타 사용자)와 암시적이고 명시적으로 상호작용하는 기능
인풋 (Input)	센서가 추적할 수 있는 사용자 입력의 모든 것을 고려할 수 있음.
아웃풋 (Output)	사용자에 대한 시스템 출력은 시청각, 촉각 및 기타 자극으로 구성 가능.

참고. Speicher, M., Hall, B. D., & Nebeling, M. (2019, May). What is mixed reality?. In *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-15).

다음은 경영학 분야에서 정의한 혼합현실 분류 도표이며, 현실(Reality)부터 가상(Virtuality)의 단계를 설명하였다.

표 2

현실(Reality) – 가상(Virtual) 단계별 분류 도표

구분	정의
현실 (Reality)	모든 감각으로 경험하는 실제 세계 - 사람과 사물의 육체적 결합
증강현실 (Augmented Reality)	정보와 데이터가 실제 세계 위에 융합되어 있는 것 - 물리적 공존
가상현실 (Virtual Reality)	실제 세계의 완전한 디지털 표현 - 인식된 존재감과 몰입감 실현
혼합현실 (Mixed Reality)	가능한 요소들을 실제 세계에 도입하는 것 - 실제 시나리오 적용
증강 가상 (Augmented Virtuality)	가능한 세계에 실제 요소를 도입 - 가능한 시나리오에 대한 참여
가상 (Virtuality)	대부분 실제 세계의 법칙을 따르는 상상의 세계 - 완전히 다른 세계에 대한 비전

참고. Farshid, M., Paschen, J., Eriksson, T., & Kietzmann, J. (2018). Go boldly!: Explore augmented reality (AR), virtual reality (VR), and mixed reality (MR) for business. *Business Horizons*, *61*(5), 657-663.

2.2. 현존감(Presence)

2.2.1 현존감의 개념

증강현실은 현실에 가상을 결합시키고 사용자가 경험한 실제 환경 정보를 유지시켜 사용자의 현존감(Presence)을 향상시킴으로써 사용자에게 보다 향상된 현실감과 몰입감을 제공한다(Y. Kim, 2014).

온라인 및 가상현실 관련 연구를 중심으로 시작된 현존감은 최근 연구의 중요한 주제로 부각되고 있다(Nowak, K. L., & Biocca, F., 2003; Lombard & Ditton, 1997).

현존감 (Presence)은 1979년 Minsky를 필두로 학문적 관심을 받게 되었다(계보경, 김영수, 2008). Lee, K. M. (2004)은 현존감과 관련된 다양한 용어(telepresence, virtual presence, mediated presence, co-presence, presence)를 비교하고 현존감 경험이 매체 및 시뮬레이션 기술과의 인간 상호작용에 대한 체계적인 연구에 가장 적합함을 제안하였다. 국내에서는 현존감 또는 실재감으로 번역되어 사용되고 있으며, 국외에서는 Presence 이외에 Telepresence, Virtual Presence, Mediated Presence, Co-presence까지 다양한 용어로

사용되고 있다. 뿐만 아니라 현존감의 정의에 대해서도 다양한 학자들에 의해 설명되고 있는데, Lombard와 Ditton(1997)은 여러 선행연구를 검토한 끝에 '중재되지 않은 것에 대한 지각적 환상(illusion of non-mediation)'이라고 정의한다. 또한 Reeves (1991)는 '거기에 있다(Being There) ' 는 느낌으로서 현존감을 정의하였다. Lombard와 Ditton (1997)은 사회적 부유감(Social Richness), 사실주의로서의 현존감(presence as realism), 전송으로서의 현존감(presence as transportation), 몰입으로서의 현존감(presence as immersion), 매체 내의 사회적 배우로서의 현존감(presence as social actor within a medium), 그리고 사회 행위자만큼 매체의 현존감(presence as medium as social actor)의 6차원으로 정의하였다. 이와 관련하여 heeter(1992)는 개인적(Personal), 사회적(Social), 환경적(Environmental)의 세가지 현존감으로 제안하였다. 이 때 개인적 차원의 현존감은 '가상세계에 있다고 느끼는 정도'를 의미하며, 사회적 현존감은 ' 가 상 세 계 내부의 다른 물체와의 상호작용 혹은 그 존재만으로도 사회적 현존감을 경험'한다고 하였다. 또한 환경적 현존감은 '환경 자체가 나의 존재를 알고 반응하는 정도'라고 정의한다. Biocca(1997) 역시 세가지 유형의 현존감을 제시하였다. 본 연구에서는 Tamborini(2006)와 Lee(2004)가 정의한 3가지 유형의 현존감인 공간적(Physical), 사회적(Social), 자아(Self) 현존감으로 제시될 것이며, 3가지 유형은 다음과 같이 정의된다.

첫째, 공간적(Physical) 현존감은 가상환경에 물리적으로 위치하는 느낌이라고 설명하며 실제 물리적 환경에서 가상환경으로 이동하는 느낌이라고 강조한다. 이는 가장 일반적으로 연구되는 유형으로 중재(mediated)된 환경에 '있다'고 느끼거나 가상 장소에 물리적으로 위치하는 '공간', '가상', 또는 물리적(physical) 현존감을 의미한다(Behm-Morawitz, 2013). 둘째, 사회적(Social) 현존감은 매개된 상호작용에서 다른 사람과 함께 있는 느낌(a sense of being together)이라고 정의한다. 사회적 현존감은 커뮤니케이터들 간의 상호작용을 통해 형성되는 심리적 경험을 설명할 수 있는 개념 중 하나이다(Short et al, 1976). 더불어 사회적 현존감은 첫째로 커뮤니케이션 매체의 특징이며, 둘째는 매체마다 사회적 현존감의 차이가 있으며 마지막으로 셋째는 사람들은 사회적 현존감의 경험에 따라서 상호작용을 하는 방식과 상호작용하는 상대방과의 관계는 달라질 수 있다고 밝혔다. Lombard(1997)에 따르면, 사람이 가상 환경 내에서 실제 사람 간 의사소통인 것처럼 상호작용할 때 발생할 수 있다고 주장한다. 요약하자면, 사회적 현존감은 커뮤니케이션 매체의 특징에 따라 영향을 받을 수 있는 요인이라고 생각되어진다. 이러한 사회적 현존감은 개개인의 지각을 바탕으로 하는 의사소통 또는 상호작용의 한 특징이며, 매개체는 사회적 상호작용을 형성하는 하나의 인과적 변수이다. 이에 매개체가 사회적 현존감에 영향을 미칠 수는 있어도 매개체 그 자체에 대한 속성을 특별히 규정지을 수는 없다(Nowak, 2001). 따라서 본 연구에서는 사회적 현존감을 매체적 속성이 아닌

참여자가 어떻게 느끼고 있는지에 초점을 두어 검증하고자 한다. 마지막으로 셋째, 자아(Self) 현존감은 사용자가 실제 자신인 것처럼 가상 환경 내에서의 자신을 인지하지 못하는 상태이다(Tamborini, 2006). 이러한 자아 현존감은 첫째, 오프라인의 자아는 아바타와 함께 있다고 느낄 수 있도록 아바타를 매핑하고, 둘째 아바타의 속성과 경험은 가상세계 밖의 진짜 자아를 평가하는데 사용될 수 있다고 주장한다. 즉, 가상세계 내의 참여자들은 아바타와 상호작용하는 동시에 다양한 수준의 자신의 정체성을 경험할 수 있는 것으로 보인다 (Lee,2004).

이처럼 현존감은 많은 학자들에 의해 정의되며, 본 연구에서 채택한 현존감 역시 세가지로 분류되는 만큼 다양한 측면에서 살펴볼 수 있다. 하지만 현존감에 대한 구체적인 개념이나 내용을 다룬 연구는 아직 부족한 실정이며, 따라서 현존감, 몰입, 운동만족, 운동지속의도 간의 관계를 분석하는 연구 또한 부족하다. 그렇기 때문에 본 연구에서는 참여자들이 서로 어울리고 소통하는 새로운 형태의 스포츠 플랫폼에서 운동참여자의 현존감, 몰입, 운동만족, 운동지속의도 간의 관계를 규명하고자 한다.

2.2.2. 현존감의 측정

본 연구에서는 혼합현실스포츠에 참여하는 운동참여자의 현존감은 몰입이 매개하여 혼합현실스포츠의 운동만족과 운동지속의도에 유의한

영향을 미칠 것이라고 예측하였다. Biocca(1997)가 정의한 3가지 유형의 현존감인 자아(Self), 공간적(Spatial) 그리고 사회적(Social) 현존감을 차용하였다. 이를 바탕으Zwift 사이클 참여자를 설문에 참여하도록 하였다. 현존감을 측정하기 위하여 선행연구인 Behm-Morawitz(2013)의 연구에서 사용한 Kim & Biocca(1997)의 척도와 Witmer & signer(1998)의 척도를 사용하였다.

척도는 한국어와 영어 모두에 능통한 석사생 1명과 박사과정생 1명이 번역 및 역번역 과정을 거쳐 정리하였으며 교수 1명이 최종 검토하였다. 마지막으로 번역자 전체가 최종 토의를 통해 문항 번역을 완료하였다. 구체적인 측정 문항은, 문항은 총 12개로 구성하였으며, 7점 Likert 척도('1'='매우 그렇지 않다', '7'= '매우 그렇다') 로 각 문항에 대한 응답자의 주관적 생각을 측정할 수 있도록 구성하였다.

2.3. 몰입(Flow)

2.3.1. 몰입의 개념

몰입은 기본적으로 즐거운 상태이고 긍정적인 몰입의 상태는 개인이 수행하는 것과 완전하게 연결될 때 일어난다고 하였으며, 엘리트 선수들뿐만 아니라 스포츠에 참여하는 이들에게 일어날 수 있다 (Csikszentmihalyi, 1992; Stein, G. L. et al, 1995). 또한 이는 일, 학교에서 일상생활에서의 여가활동까지 하는 일 모두에서 경험할 수

있으며 개인 스스로의 자유로운 결정을 통해 재미와 즐거움을 바탕으로 얻어지는 최적의 심리 상태라고 정의한다(Csikszentmihalyi, 1975, 1990, 1993). 한편, Witmer와 Singer(1998)은 몰입이란 지속적인 자극의 흐름과 경험을 제공하는 환경에 둘러싸여 있고 상호작용하고 있다고 인지하는 심리적 상태라고 정의하였다.

몰입은 9개 조건이 모두 충족해야 몰입으로 여겨지는데, Csikszentmihalyi(1975, 1990)는 이 조건을 다음과 같이 정의하였다.

첫째, 몰입을 하는 과정에서 사람은 도전적인 상황과 능력 사이의 균형을 인지하는 개인의 기술과 활동 요구 간 균형(the skills of an individual and the activity's demands)이다. 둘째, 몰입은 자연적으로 되는 행위이므로 자신의 행동과 별개라는 자각이 들지 않는 행동과 인식의 통합(merging of action and awareness)이다. 셋째, 활동 목표는 명확하게 정의되어 있고, 몰입하는 사람에게 무엇을 할 것인지에 대한 감각을 주는 명확한 목표(clear goals) 단계이다. 넷째, 즉각적이고 명확한 피드백((immediate and unambiguous feedback); 다섯째, 하는 일에 몰입하는 중에 정말 집중된 기분으로 빠져드는 작업에 대한 집중(concentration on the task)이다. 여섯째, 통제력을 적극적으로 행사하지 않고도 통제력을 발휘할 수 있는 활동에 대한 인지된 통제(perceived control over the activity)이다. 일곱째, 그 사람이 누구인지를 자신에게 나타내기 위해 일반적으로 사용되는 정보에 초점을 맞추지 않고 자아에 집착이 없는 즉, 자아에 대한 관심은 사람이 활동과 하나가 되면서 몰입하는 과정에서 사라진다는 자기 성찰의 상실(loss of

self-reflection)이다. 여덟째, 시간은 무의미해지고 사람의 의식에서 벗어날 수 있는 시간에 대한 왜곡된 인식(distorted perception of time)이며 마지막으로 아홉째는 Csikszentmihalyi에 의해 몰입의 최종 단계로 설명되는 활동에 대한 본질적인 동기이다.

국내의 몰입 관련 연구에서는 몰입의 개념이 immersion, devotion, absorption 그리고 commitment 등으로 혼용되어 사용되어 왔다(권성호, 2011). 그 중에서도 immersion은 flow와 미묘한 차이를 나타내지만, 서로 다른 정신적 현상을 함축하는 것으로 여겨진다 (Brown and Cairns, 2004; IJsselsteijn et al., 2007; Jennett et al., 2008b; Nacke and Lindley, 2008, 2010; Brockmyer et al., 2009; Qin et al., 2009; Drachen et al., 2010; Teng, 2010; Kiili et al., 2012; Sweetser et al., 2012; Cairns et al., 2014; Denisova et al., 2017; Frochot et al., 2017).

Jackson & Marsh(1996)는 몰입이 어떻게 경험되는지를 이해하는 것은 매우 흥미로운 연구 문제라고 하였다. 또 스포츠 상황에서 몰입(flow)은 일시적으로 나타나는 것으로 스포츠 상황에서 벗어나 일상생활에 돌아왔을 때 flow는 더 이상 지속되지 않는다(Csikszentmihalyi, 1975). 반면, 스포츠 상황에서 Commitment는 사람들이 운동할 때뿐 아니라 운동이 끝나고 일상으로 돌아왔을 때도 계속된다는 것이 flow와 차이를 보인다(권성호, 2011).

Keeler(1993)가 주장한 commitment의 개념은 일반적으로 스포츠나 여가활동에 참여하면서 얻은 신념, 희망, 믿음을 나타낸 것으로

지속적으로 스포츠에 참여하려는 욕구를 의미한다고 할 수 있다(권성호, 2008). 그러나 스포츠 맥락에서 몰입을 다룬 국내 대부분의 논문에서는 몰입을 측정하는 척도로 Flow가 아닌 Commitment의 척도를 사용하여 운동 몰입에 미치는 영향을 제시하고 있다(허철무, 2020; 윤소원, 강수택, 2014; 김송은, 김화룡, 2018). 몰입 상태를 측정하는 척도(Flow State Scale, FSS) 문항을 살펴보면, "운동을 하는 동안 내가 의도하지 않았는데도 동작이 잘 이루어진다", "내가 하고 있는 운동동작에 나의 모든 초점이 맞춰져 있다", "시간이 평소보다 느리게 혹은 빠르게 흘러가는 것 같다." 등으로 이루어져 있는 반면, 정용각(1997)이 개발한 Sport Commitment Model의 질문지를 보면 " 나 는 내가 하는 여가활동이 자랑스럽다", "나는 여가활동 하는 시간이 항상 기다려진다", "지금 하고 있는 여가활동에 대한 기술이나 방법에 관한 정보를 얻으려고 노력하는 편이다." 등의 문항으로 이루어져 있다. 다음으로 미루어 보아, 본 연구에서 살펴보고자 하는 요인은 현존감이 몰입 그리고 행동 의도에 미치는 영향을 분석하기 위한 초점이 '여가'에 있기 보다 운동 참여에서 느끼는'황홀경'의 순간을 탐색하는 것이기에 몰입에 대한 척도로 commitment가 아닌 flow를 선정하였다.

따라서 본 연구에서는 몰입을 commitment가 아닌 flow으로 선정하여 flow 척도를 통해 현존감, 몰입, 운동만족, 운동지속의도 간 관계를 규명하고자 한다.

2.3.2. 몰입의 측정

본 연구에서는 혼합현실스포츠에 참여하는 운동 참여자의 현존감이 운동만족과 운동지속의도에 미치는 영향을 설명하는 매개변인으로 몰입(Flow)을 측정하였다. 몰입의 측정은 Csikszentmihalyi (1990)가 주장한 몰입의 9가지 차원에 대하여 Jackson & Marsh (1996)가 개발한 몰입상태척도(Flow State Scale; FFS)를 한국 실정에 맞게 재검증한 손영수, 최만식, 문익수(2002)의 한국어판 몰입상태척도(FFS)를 참고하여 문항을 구성하였다. 몰입상태를 측정하기 위한 척도는 자기목적적경험, 무아경, 통제감각, 명확한 목표, 과제에 대한 집중, 시간의 변형, 도전과 기술의 변형 총 7개의 하위 척도로 구성되어 있다. 본래 도구는 신뢰도와 타당도 등을 검사하여 총 22문항을 제시하였으나, 본 연구에서는 앞 문항들과 반복되는 3문항(나는 사이틀을 타는 것에 집중하는데 어려움이 없다, Zwift내에서 나는 자연스럽게 행동한다, Zwift내에서 나는 의식하지 않고 자연스럽게 행동)을 제외한 19문항을 연구의 목적에 맞게 보완하여 사용하였다. 몰입 경험 단계를 측정하기 위한 총 19개의 문항을 5점 Likert척도('1'='매우 그렇지 않다','5'='매우 그렇다')로 각 문항에 대한 응답자의 주관적 생각을 측정할 수 있도록 구성하였다.

2.4. 운동만족

2.4.1. 운동만족의 개념

어떠한 행위를 통해 얻는 심리적 만족은 개개인마다 차이를 보일 수 있다. 가상세계에서 다른 아바타와의 상호작용이 개인의 만족도, 가상세계에 지속적으로 참여할 가능성과 긍정적으로 관련이 있다고 제시하였다(Behm-Morawitz, 2013). 또한 가상에 몰입할 때 개개인은 아바타를 통해 상호작용함으로써 사회적, 심리적으로 다른 사람들과 연결됨을 느낄 수 있으며, 이 때 더 큰 사회적 현존감을 경험할 수 있다고 한다(Biocca et al., 2003; Schroeder, 2002). 이러한 정의는 개인이 느끼는 만족감에 대한 다차원적 기능을 반영한다.

스포츠 분야에서 운동만족은 운동 환경에 대한 복합적인 평가에서 발현되는 긍정적인 정서 상태라고 정의되며, 이에 다차원으로 설명되어져야 한다고 한다(Cheladurai, Riemer, 1997). 뿐만 아니라 운동만족은 운동 수행을 통해 목표와 욕구가 충족되어 느끼는 것이며(조규현, 2012), 운동 활동을 통한 만족은 실제 개인의 일상생활에서도 개인이 자신감을 갖고 활동할 수 있게 하는 심리적 상태를 의미한다(김교진, 2012).

이로 미루어 보아, 참여자들이 서로 어울리고 소통하는 새로운 형태의 스포츠 플랫폼인 혼합현실스포츠 플랫폼에서 운동 참여자의 현존감과 몰입을 경험할수록 운동만족의 수준도 높을 것으로 예상하였다.

2.4.2. 운동만족의 측정

본 연구에서는 혼합현실스포츠에 참여하는 운동 참여자의 현존감은 몰입이 매개하여 혼합현실스포츠에 참여하는 운동 참여자의 운동만족과 운동지속의도에 유의한 영향을 미칠 것이라고 예측하였다. 먼저 운동만족을 측정하기 Wilson, P. M. et. Al. (2006)이 운동 분야에 맞게 제안한 심리적 욕구 만족 측정 문항을 사용하였다. 척도는 한국어와 영어 구사가 원활한 석사 1명과 박사과정생 1명이 번역 및 역번역 과정을 거쳐 정리하였으며 교수 1명이 최종 검토하였으며, 번역자 전체가 최종 토의를 통해 문항 번역을 완료하였다. 기존 척도는 총 18개의 문항으로 구성되었는데, 본 연구에서는 운동만족을 측정하는데 적절하지 않다고 판단된 지각된 자율성(Perceived Autonomy) 6문항(나는 내 방식대로 운동할 수 있다, 내가 어떤 운동을 할지 선택할 수 있다, 내가 어떤 운동을 참여할지에 대한 결정을 자유롭게 할 수 있다 등)과 지각된 관계성(Perceived Relatedness) 6문항(나와 함께 운동하는 멤버들이 나를 있는 그대로 받아들여주기 때문에 친밀감을 느낀다, 내가 같이 운동하는 멤버들에게 유대감을 느낀다 등)을 제외한 지각된 운동역량(Perceived Competence)의 6문항으로 구성하였다. 측정 문항은 5점 Likert 척도('1'='매우 그렇지 않다','5'= '매우 그렇다')로 각 문항에 대한 응답자의 주관적 생각을 측정할 수 있도록 구성하였다.

2.4. 운동지속의도

2.4.1. 운동지속의도의 개념

한편 운동지속은 규칙적이고 지속적으로 운동에 참여하는 것으로(최경미, 2016), 운동지속의도는 개인이 운동에 규칙적으로 참가하고 수행하고자 하는 애착과 의지를 의미하는 개념이다(전경우, 2020). 운동지속의도와 관련하여 Martens 등(1990)은 스포츠 활동에 참여하는 고몰입자는 신체활동이 개인의 생활뿐만 아니라 기분과 심리적 상태를 지배함에도 불구하고 신체활동을 지속적으로 참여하려는 의도가 높다고 하였다(이양주, 2015). 정리하면 운동을 지속하려는 의지는 몰입에 달려있으며(김현진, 이성노, 2021), 운동을 지속하려는 의도는 운동에 정기적이고 규칙적으로 참여하려는 개인의 의지와 열정이라고 정의할 수 있다(이종민, 2017).

따라서 혼합현실스포츠에 참여하는 운동 참여자들 또한 운동에 지속적으로 참여하려는 욕구가 있을 것이며, 운동 참여자의 현존감, 몰입, 운동만족, 운동지속의도 간 유의한 관계가 있을 것이라고 예상하였다.

2.4.2. 운동지속의도의 측정

본 연구에서는 혼합현실스포츠에 참여하는 운동 참여자의 현존감은 몰입이 매개하여 혼합현실스포츠에 참여하는 운동 참여자의 운동지속의도에 유의한 영향을 미칠 것이라고 예측하였다. 운동지속의도를 측정하기 위하여 Corbin, Corbin Lindsey & Welk (2002; 2003; 2004)에 의해 개발된 운동 지속 검사지(PAAQ)를 바탕으로 최성훈(2005)이 제작한 운동지속 검사 문항을 본 연구의 목적에 맞게 수정 및 보완하여 사용하였다. 운동지속의도를 측정하기 위한 척도는 본래 17문항을 제시하였으나, 본 연구에서는 연구의 목적과 관련성이 낮다고 판단된 3문항(나는 1주일에 Zwift 사이클을 몇 회 이상 탄다, 나는 Zwift 사이클을 주위 사람들에게 권한다, 주위에서 운동을 권유하는 사람들이 있다)을 제외한 14문항을 연구의 목적에 맞게 보완하여 사용하였다. 문항은 운동 능력 4문항, 운동 습관 2문항, 운동 환경 4문항, 운동 관심 2문항, 운동 친구 2문항으로 구성되어 있으며, 본 연구의 측정 문항은 5점 Likert 척도('1'='매우 그렇지 않다', '5'= '매우 그렇다')로 각 문항에 대한 응답자의 주관적 생각을 측정할 수 있도록 구성하였다.

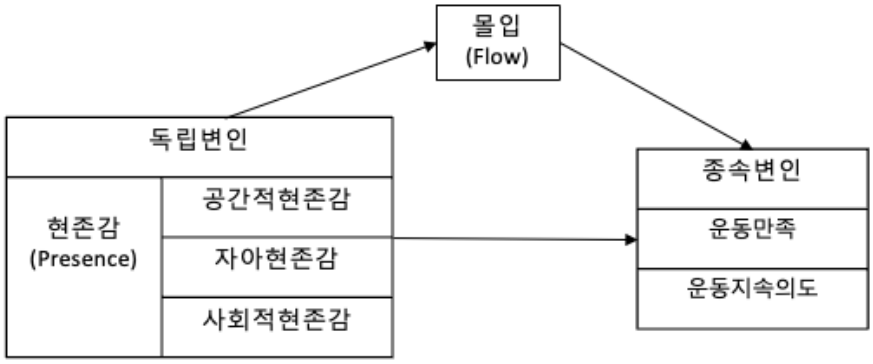
3. 연구 모형 및 연구 가설

3.1. 연구 모형

본 연구의 목적은 참여자들이 서로 소통하고 경쟁하는 새로운 형태의 스포츠 플랫폼에 참여하는 운동 참여자의 현존감이 몰입에 의해 운동 만족과 운동 지속의도에 미치는 영향을 규명하는데 있다. 따라서 본 연구의 목적을 달성하기 위하여 그림 1과 같이 연구 모형을 설정하였다. 현존감을 공간적 현존감, 사회적 현존감, 자아 현존감으로 나누어 독립변인으로 설정하였으며, 운동만족과 운동지속의도를 종속변인, 마지막으로 몰입을 매개변인으로 설정하여 분석하였다.

그림 1

연구 모형



3.2. 연구 가설

1) 운동참여자의 현존감과 운동만족, 운동지속의도 간의 관계

현존감과 관련된 요인은 사용자의 심리 변화와 행동적 변인에 다양하게 영향을 미치기 때문에 스포츠 분야에서도 새롭게 주목받고 있는 개념이다(이동진, 정진헌, 2012). 이에 가상현실, 증강현실, 혼합현실의 관점에서 스포츠 행위를 분석한 다수의 선행연구를 찾아볼 수 있다(이제욱, 김현정, 2021; 이정학, 최경환, 조혜경, 2021; 김설아, 한정엽, 2018; 이희지, 조광민, 2018; Westmattelmann, D., Grotenhermen, J. G., Sprenger, M., Rand, W., & Schewe, G., 2021). 구체적으로 살펴보면, 이희지, 조광민(2018)의 스크린 야구 이용자의 현존감 경험이 긍정적 감정 및 지속의도에 미치는 영향을 분석한 연구에서도 스크린 야구 이용자의 프레즌스는 참여자의 긍정적 감정 및 지속의도 간 관계에 정(+)적인 영향을 미친다고 밝혔다. 김설아, 한정엽(2018)은 경쟁자와 같은 공간에 함께 있다는 느낌은 운동행위를 지속하는데 긍정적으로 작용한다고 하였다. 이처럼 선행 연구를 통해 사용자의 현존감이 향후 행위에 긍정적인 영향을 미친다는 사실을 확인하였다.

따라서 본 연구에서는 현존감을 가상환경에 실제로 있는 것 같은 느낌의 공간적 현존감, 가상환경 속 자신의 아바타가 실제 자신인 것처럼 인지하는 자아 현존감 다른 사람과 함께 있는 것 같은 느낌의

사회적 현존감으로 세분화하여 살펴보고자 한다. 이상의 이론 및 선행연구 결과를 바탕으로 혼합현실스포츠 플랫폼 운동 참여자의 현존감이 운동만족과 운동지속의도에 정적으로 영향을 미칠 것으로 예상하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H1. 참여자들이 서로 어울리고 소통하는 새로운 형태의 스포츠 플랫폼에서 운동 참여자의 현존감(공간적, 자아, 사회적)은 운동만족에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-1. 운동참여자의 공간적 현존감은 운동만족에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-2. 운동참여자의 자아 현존감은 운동만족에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-3. 운동참여자의 사회적 현존감은 운동만족에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2. 참여자들이 서로 어울리고 소통하는 새로운 형태의 스포츠 플랫폼에서 운동 참여자의 현존감(공간적, 자아, 사회적)은 운동지속의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-1. 운동참여자의 공간적 현존감은 운동지속의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-2. 운동참여자의 자아 현존감은 운동지속의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-3. 운동참여자의 사회적 현존감은 운동지속의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2) 운동참여자의 몰입과 운동만족, 운동지속의도와의 관계

몰입(flow)은 스포츠가 인간을 행복하게 만드는지를 설명하는 대표적인 개념이다(Hunter, J. P., & Csikszentmihalyi, M., 2003). 이전부터 스포츠 분야에서 몰입 관련 연구는 활발하게 진행되어 왔다. 일반적인 스포츠 플랫폼에서 운동 참여자의 몰입과 운동만족, 운동지속의도 간의 관계를 분석한 연구로는 김정만(2020), 김송은, 김화룡(2018), 전현근, 이봉(2016), 이양주(2015)가 있다. 아직까지 가상현실, 증강현실, 혼합현실에서 운동 참여자의 몰입과 운동행동의도를 분석한 연구가 많지는 없으나, 김나래, 서재열(2021), 이제욱 외 (2020), 윤소원, 강수택(2014), Westmattelmann, D. et al, (2021)의 연구가 있다. 김나래, 서재열(2021)은 게이미피케이션 콘텐츠 기반의 사이클 운동 참여를 바탕으로 운동 참여자의 몰입과 지속 행동을 살펴보았으며, 그 결과 몰입은 지속행동과 유의한 관계(B=.441, p<.000)에 있음을 밝혔다. 이희지 외(2018) 역시 스크린 야구를 바탕으로 몰입과 지속의도의 밀접한 관계를 알아보고자 연구를 진행하였으며, 그 결과 몰입은 지속의도에 유의한 영향(B = .519, p<.001)을 미친다는 사실을 밝혀냈다. Westmattelmann, D. et al, (2021)의 연구에서 역시 운동지속의도는 운동 참여자들이 몰입 경험을

통해 지속적인 운동 행동에 대한 만족감을 만끽할 수 있는 요인이 될 수 있으며, 운동 지속은 신체활동과 같은 의미로 개인이 운동을 참가한 후에 규칙적이고 지속적으로 수행하는 것이라고 정의하였다(Corbin, Welk Lindsey & Corbin, 2003). 이제욱 외(2020)는 2D화면 기반으로 제공되는 스크린 골프를 기반으로 운동 참여자의 몰입과 운동만족의 유의한 관계를 밝혀냈으며, 디지털 플랫폼 환경에서 스포츠 관련 참여자의 반응 과정에서 몰입과 만족은 직간접적으로 인과관계가 있다고 하였다.

이처럼 디지털 기술이 결합된 환경과 그렇지 않은 환경에서 모두 운동 참여자의 몰입 경험을 자극함으로써 참여자가 운동 수행에 만족하고 행위를 지속적으로 이어 나가려는 의도가 발현될 수 있다고 판단된다.

종합적으로 정리하면, 운동 행동의 지속성에 대한 여부는 몰입에 달려 있으며, 몰입의 수준이 높을수록 신체활동과 참여 시간이 꾸준히 증가한다(김현진, 이성노, 2021). 또한 선행연구를 통해 디지털 환경이 결합된 환경이건 그렇지 않은 환경이건 몰입은 운동만족과 운동지속의도에 긍정적인 영향을 주요인이라고 판단할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 이상의 선행연구를 바탕으로 다음과 같은 가설을 도출하였다.

H3. 참여자들이 서로 어울리고 소통하는 새로운 형태의 스포츠 플랫폼에서 운동 참여자의 몰입은 운동만족, 운동지속의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3-1. 운동참여자의 몰입은 운동만족에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3-2. 운동참여자의 몰입은 운동지속의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3) 운동참여자의 현존감, 몰입, 운동만족, 운동지속의도 간의 관계

Weibel & Wissmath (2011)는 현존감이 몰입의 선행 요인이라 가정하였다. 엄준필, 윤지인, 한진욱(2017)은 가상현실 현존감으로 인한 몰입은 소비자 행동에 영향을 미치는 주요 변인이라고 강조하였다. 이에 Jin, S. A. A. (2011, 2012)의 두 연구에서도 몰입의 선행요인으로 현존감을 확립하며 몰입과 행동의도에 대한 연결고리를 파악하였는데, 그 외에도 국내에서 현존감이 몰입에 유의한 영향을 미친다는 선행연구를 다수 확인해 볼 수 있다(계보경, 김영수, 2008; 소요환, 2016; 한윤정, 2017). 소요환(2016)은 몰입형 가상현실 기반 시뮬레이션 학습에서 현존감과 수용자의 학습성과의 관계에서 몰입의 매개효과를 규명하였다. 뿐만 아니라, 스포츠 맥락에서 현존감 경험이 몰입에 유의한 영향을 준다는 다수의 선행연구가 이를 뒷받침한다(박성제, 이제욱, 2019; 이희지, 조광민, 오정희, 2018). 이처럼 두 변인 간의 관계는 유의하며, 참여자로 하여금 심리적으로나 행동적으로나 영향을 미치는 변인임을 알 수 있다. 그러나 현존감은 많은 학자들에 의해 정의되는 개념인 만큼, 가상으로 몰입하는 운동 참여자의 현존감 경험 역시 하나가 아닌 다수의 요인으로 발현될 수 있다고 판단된다. 따라서 본 연구에서는 이상의 이론 및 선행연구를 바탕으로

혼합현실스포츠 플랫폼에서의 운동 참여자가 경험하는 공간적 현존감, 자아 현존감, 사회적 현존감이 몰입, 운동만족, 운동지속의도 간의 관계에 있어서 몰입의 매개효과가 있을 것으로 예상하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H4. 참여자들이 서로 어울리고 소통하는 새로운 형태의 스포츠 플랫폼에서 운동 참여자의 몰입은 현존감(공간적, 자아, 사회적)과 운동만족, 운동지속의도와의 관계를 매개할 것이다.

H4-1. 운동참여자의 현존감은 몰입을 매개로 하여 운동만족에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H4-2. 운동참여자의 현존감은 몰입을 매개로 하여 운동지속의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

4. 연구 방법

4.1. 연구 대상 및 자료 표집 방법

본 연구의 목적은 참여자들이 서로 소통하고 경쟁하는 새로운 형태의 스포츠 플랫폼에 참여하는 운동 참여자의 현존감이 몰입에 의해 운동 만족과 운동 지속의도에 미치는 영향을 규명하는 것이다. 따라서 이와 같은 연구 목적을 달성하기 위하여 참여자들이 서로 어울리고 소통하는 새로운 형태의 스포츠 플랫폼에 참여하고 있는 운동 참여자를 대상으로 설문을 진행하였다. 설문 대상자의 경우 보다 유의미한 결과를 도출하기 위하여 실제로 Zwift 사이클에 참여 경험이 있는 19세 이상 성인 남녀 운동 참여자로 대상의 범위를 한정하여 진행하였다.

자료 표집은 비확률 표본추출방법에서 편의 표본추출(Convenience Sampling)을 적용하여 2022년 04월 01일부터 2022년 04월 29일까지 약 4주간 진행하였다. 설문 참여자들에게 사전 동의를 받은 후 온라인 설문을 실시하였으며, 자기평가기입법(self-administration method)으로 설문에 응하도록 하였다. 수집된 설문지 211부 중 불성실한 응답이나 데이터 분석에 부적합하다고 판단된 설문지를 제외하고 총 207부의 유효 표본을 본 연구의 최종 분석에 사용하였다.

4.2. 조사 도구

본 연구에서는 참여자들이 서로 소통하고 경쟁하는 새로운 형태의 스포츠 플랫폼에 참여하는 운동 참여자의 현존감, 몰입, 운동만족, 운동지속의도 간의 관계를 규명하기 위하여 자료수집 도구로 설문지를 이용하였다. 설문 참여자들은 자기평가 기입법(self-administration)으로 설문을 작성하도록 하였다. 변인들을 측정하기 위한 설문 문항은 선행연구와 이론에 근거하여 신뢰도와 타당도가 확보된 문항들을 선택하고 이를 본 연구의 목적에 부합하도록 번역과 역번역 과정을 거쳐 수정 및 보완하여 사용하였다. 설문지는 현존감(Presence) 척도, 몰입(Flow) 척도, 운동만족 척도, 운동지속의도 척도와 인구통계학적 특성으로 구성된 설문지를 사용하였다. 모집된 설문지 211부 중 불성실한 응답의 설문지는 분석에서 제외하여 총 207부 설문지의 통계처리를 실시하였다.

응답 대상자는 조사도구의 신뢰도를 검증하기 위하여 신뢰도 분석을 통해 Cronbach's a 계수를 사용하였다.

4.3. 자료 분석(주요 변수의 신뢰도 검증 및 상관관계 분석)

본 연구에서는 수집된 자료를 검증하기 위하여 SPSS ver. 25.0과 SPSS Process Macro를 이용하였다. 설문 응답자의 일반적 특성과 측정변인 간의 관계를 규명하기 위하여 평균, 표준편차, 빈도, 백분율 등의 기술통계분석을 실시하였다. 각 척도의 신뢰도를 분석하였고 변수 간 상관관계를 파악하기 위하여 상관관계분석을 하였다. 마지막으로 연구문제에 따른 연구가설을 검증하기 위하여 경로분석을 진행하였다. 절차는 다음과 같다.

1) 기술통계분석(Descriptive Analysis)

본 연구에 참여한 운동 참여자들에 대한 기초적인 인구통계학적 정보를 파악하기 위하여 수집한 기초 통계 값에 대한 빈도분석(frequency analysis)을 실시하였으며, 운동 참여자의 기본적인 특징을 파악하기 위하여 기술통계분석을 실시하였다. 이를 위하여 평균, 표준편차를 분석하였으며, 각 변인들의 최소값과 최대값을 분석하였다.

2) 신뢰도 분석(Cronbach's a)

본 연구에서는 측정도구의 정확성이나 정밀성을 나타내는 내적일관성을 파악하기 위하여 Cronbach's a값을 사용하였다. 이는 검사문항 간 동일한 개념을 측정하기 위하여 여러가지 항목을 이용하는 경우 신뢰성을 저해하는 항목을 찾아내어 측정도구의 신뢰성을 높이기 위해 널리 사용되는 방법이다. 신뢰도의 기준은 학자들마다 다르게 해석되는 경향이 있지만 일반적으로 Cronbach's a값이 0.7 이상이면 측정항목의 신뢰도를 확보하였다고 말한다(Nunnally, 1978). 이에 본 연구에서도 0.7을 기준으로 신뢰도를 검증하였다.

3) 회귀분석(Regression Analysis)

본 연구에서는 혼합현실스포츠 운동 참여자의 현존감, 운동만족, 운동지속의도 간의 관계를 파악하고 나아가 몰입의 매개효과를 검증하기 위하여 헤이즈의 Process Macro Model 4를 이용하여 부트스트랩(Bootstrap) 분석을 진행하였다. 부트스트랩 분석은 기존의 매개효과 검증이 가질 수 있는 간접효과의 표준오차를 부트스트랩을 이용하여 추정하는 방법이다. Hayes의 Process Macro Model 4는 단순매개모형을 분석할 수 있는 분석틀을 제공하며, 독립 변인, 매개 변인, 종속 변인 간의 관계를 분석할 수 있는 통계 방법이다(안지수, 2019). 간접효과에 대한 신뢰구간을 설정하여 구간에 0이 포함되지

않으면 통계적으로 유의하다고 보는 방법으로 매개경로의 유의미성을 소벨 테스트(Sobel Test)보다 민감하게 검증할 수 있다는 장점이 있다 (Hayes, 2017). 본 연구에서는 단순 매개 모델의 검증이 가능한 SPSS Process Macro Model 4번을 이용하여 연구문제를 검증하였다.

본 연구에서는 독립변인인 현존감을 세가지로 분류하였으며, 현존감과 운동만족, 운동지속의도 간의 관계에서 몰입의 매개효과를 검증하고자 하였기 때문에 회귀분석을 사용하였다.

5. 연구 결과

5.1. 응답자의 인구통계학적 특성

본 연구에서는 수집된 자료의 일반적 특성을 파악하기 위하여 기술통계분석을 실시하였다. 연구 대상자의 인구통계학적 특성을 살펴보면 다음과 같다. 성별 분포는 남성과 여성이 각각 64%와 30.9%로 나타났고, 연령대는 1950년대생 1%, 1960년대생 1%, 1970년대생 10.6%, 1980년대생 24.2%, 2000년대생 31.4%, 1990년대생 31.9%로 나타났다. Zwift 참여기간은 1년 미만이 62.3%로 가장 높게 나타났고, 1년 이상 2년 미만이 16.9%, 2년 이상 4년 미만이 15.9%, 4년 이상 6년 미만이 3.9%, 6년 이상이 1%로 나타났다. 설문 참여자들의 인구통계학적 특성을 정리한 표는 다음 표 3과 같다.

표 3

설문 참여자의 인구통계학적 특성

특성	구분	빈도	백분율(%)
성별	남자	143	69.1
	여자	64	30.9
연령대	1950 년대생	2	1.0
	1960 년대생	2	1.0
	1970 년대생	22	10.6
	1980 년대생	50	24.2
	1990 년대생	66	31.9
	2000 년대생	65	31.4
참여기간	1 년 미만	129	62.3
	1 년 이상 2 년 미만	35	16.9
	2 년 이상 4 년 미만	33	15.9
	4 년 이상 6 년 미만	8	3.9
	6 년 이상	2	1.0
합계		207	100.0

5.2. 각 변인의 기술통계분석 결과

본 연구에서 수집된 자료의 특성을 파악하기 위하여 기술통계 분석을 실시하여 변인 간 평균 및 표준편차를 분석하였다. 본 연구의 분석에 사용된 변인인 현존감, 몰입, 운동만족, 운동지속의도에 대한 기술적 통계량은 표 4와 같다.

표 4

기술통계분석 결과

변인	문항	최소값	최대값	평균	표준편차
현존감	자아현존감	1	7	4.298	1.327
	공간적현존감	1	7	4.638	1.149
	사회적현존감	1	7	5.487	.941
	몰입	1	5	3.907	.520
	운동만족	1	5	4.114	.671
	운동지속의도	1	5	3.740	.752

5.3. 신뢰도분석 결과

본 연구는 Cronbach's a 계수 0.7을 기준으로 신뢰도를 검증하였다. 그 결과 자아현존감, 공간적현존감, 몰입, 운동만족, 운동지속의도의 신뢰도가 0.7 이상으로 나타나 분석에 적절한 변인임이 검증되었다. 그에 반해 사회적 현존감은 신뢰도 조건을 충족하지 않았으나, 분석에 중요한 변인 중 하나이기에 분석에서 제외하지 않았다. 연구 결과에는 영향을 미치지 않았으며, 신뢰도가 낮게 나온 요인을 분석하는 것 또한 필요할 것으로 사료되어 관련 부분을 결론과 제언 부분에 기술하였다. 신뢰도 분석 결과는 아래 표 5와 같다.

표 5

신뢰도분석 결과

변인	측정항목 수	Cronbach's a
현존감	12	.798
자아현존감	4	.815
공간적현존감	6	.804
사회적 현존감	2	.295
몰입	19	.858
운동만족	6	.864
운동지속의도	14	.860

5.4. 상관관계분석(Correlation Analysis) 결과

본 연구에서는 연구가설을 검정하기 전에 분석하고자 하는 변수들 간의 관련성 정도 및 방향을 파악하기 위하여 상관관계분석을 실시하였다. 상관관계분석은 변수들 간의 관련성을 나타내는 것으로 변수들 간의 상관관계가 얼마나 존재하는지 상관관계의 정도를 측정함에 따라 변수들 간 유의한지, 유의하지 않은지를 파악할 수 있다(김석우, 2010). 상관관계 분석 결과는 다음 표 6과 같다.

표 6

상관관계분석 결과

측정변인	자아 현존감	공간적 현존감	사회적 현존감	몰입	운동 만족	운동 지속의도
자아 현존감	1.00					
공간적 현존감	.598**	1.00				
사회적 현존감	-.109	-.109	1.00			
몰입	.247**	.359**	.122	1.00		
운동	.101	.241**	.079	.589**	1.00	

만족						
운동 지속의도	1.95**	.313**	.034	.522**	.486**	1.00

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

5.5. 경로분석 및 가설검증

본 연구에서는 혼합현실스포츠 운동 참여자의 현존감, 몰입, 운동만족, 운동지속의도의 관계를 파악하고 나아가 몰입의 매개효과를 검증하기 위하여 Hayes의 Process Macro Model 4를 이용하여 부트스트래핑을 실시하였다. 부트스트랩을 실시하기 위하여 207개의 표본 수를 토대로 모수를 추정하였고, 신뢰구간은 95%로 설정하였다. Hayes의 Process Macro Model 4에서 독립변인(x)으로 자아 현존감, 공간적 현존감, 자아 현존감을, 매개변인(m)으로 몰입을, 종속변인으로(y)으로 운동만족과 운동지속의도를 각각 설정하였으며, 95% 신뢰구간 LLCI와 ULCI 사이에 0이 포함되면 표본에 따라 결과가 다르게 나타날 수 있음을 의미하기 때문에, 각 경로의 신뢰구간이 0을 포함하는지를 확인하였다. 경로 검증 결과는 아래 표7에 제시하였다.

표 7

단순매개효과 경로 검증 결과

	B(SE)	95% LLCI	95% UCLI
총효과			
자아현존감 -> 운동만족	.051(.035)	-.0183	.1203
자아현존감 -> 운동지속의도	.110**(.038)	.034	.187
공간적현존감 -> 운동만족	.140***(.039)	.062	.218
공간적현존감 -> 운동지속의도	.204***(.043)	.119	.290
사회적현존감 -> 운동만족	.056(.049)	-.041	.154
사회적현존감 -> 운동지속의도	.027(.055)	-.082	.137
직접효과			
자아현존감 -> 운동만족	-.024(.029)	-.082	.034
자아현존감 -> 운동지속의도	.039(.034)	-.028	.108
공간적현존감 -> 운동만족	.019(.035)	-.05	.089
공간적현존감 -> 운동지속의도	.094*(.041)	.012	.175
사회적현존감 -> 운동만족	.005(.123)	-.075	.085
사회적현존감 -> 운동지속의도	-.024(.048)	-.119	.070
간접효과			
자아현존감->몰입->운동만족	.075(.023)	.032	.124
자아현존감->몰입->운동지속의도	.070(.022)	.029	.118

공간적현존감->몰입->운동만족	.120(.027)	.069	.177
공간적현존감->몰입->운동지속의도	.110(.024)	.064	.160
사회적현존감->몰입->운동만족	.051(.028)	-.003	.108
사회적현존감->몰입->운동지속의도	.051(.029)	-.003	.110

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

H1. 참여자들이 서로 어울리고 소통하는 새로운 형태의 스포츠 플랫폼에서 운동 참여자의 현존감(공간적, 자아, 사회적)은 운동만족에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-1. 운동참여자의 공간적 현존감은 운동만족에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-2. 운동참여자의 자아 현존감은 운동만족에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-3. 운동참여자의 사회적 현존감은 운동만족에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

먼저 첫째, 공간적 현존감의 경우, 공간적 현존감이 운동만족에 미치는 효과는 총효과만 유의하며(B=.140, p<.001), 직접효과는 유의하지 않은 것으로 나타났다(B=.019, p<). 총효과가 유의한 것은 운동 참여자가 공간적 현존감을 높게 경험할수록 운동만족을 높이는데 정적으로 유의함을 나타내나, 직접효과가 유의하지 않기 때문에 공간적 현존감은 운동만족에 정(+)으로 영향을 미치지 않는다고 할 수 있다.

둘째, 자아 현존감의 경우, 총효과(B=.051, p<)와 직접효과(B=-.024, p<) 모두 유의하지 않은 것으로 나타났다.

셋째, 사회적 현존감의 경우, 총효과(B=.056, p<)와 직접효과(B=.005, p<) 모두 유의하지 않은 것으로 나타났다. 자아현존감과 사회적 현존감의 총효과와 직접효과 모두 부트스트래핑 LLCI와 ULCI의 95% 신뢰구간에서도 0을 포함하고 있기 때문에 회귀계수가 유의미하지 않다고 할 수 있다. 따라서 자아 현존감과 사회적 현존감은 또한 운동만족에 정(+)으로 영향을 미치지 않는다고 할 수 있다.

이를 통해서 현존감(공간적, 자아, 사회적)이 운동만족에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 모두 기각되었다.

H2. 참여자들이 서로 어울리고 소통하는 새로운 형태의 스포츠 플랫폼에서 운동 참여자의 현존감(공간적, 자아, 사회적)은 운동지속의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-1. 운동참여자의 공간적 현존감은 운동지속의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-2. 운동참여자의 자아 현존감은 운동지속의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-3. 운동참여자의 사회적 현존감은 운동지속의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

먼저 첫째, 공간적 현존감의 경우, 공간적 현존감과 운동지속의도의 총효과(B=.204, p<.001), 직접효과(B=.094, p<.05) 모두 유의한 것으로 나타났다. 각각의 부트스트래핑 95% 신뢰구간에서도 0을 포함하지 않고 있기 때문에 모든 회귀계수가 유의미한 것을 확인하였다. 이는 부분매개 효과를 보여주고 있음을 알 수 있다.

둘째, 자아 현존감의 경우, 총효과는 유의하나(B=.110, p<.01) 직접효과는 유의하지 않은 것으로 나타났다(B=.039, p<). 운동 참여자가 자아 현존감을 높게 경험할수록 운동지속의도를 높이는데 정적으로 유의함을 나타내나, 직접효과가 유의하지 않기 때문에 자아 현존감은 운동지속의도에 정(+)으로 영향을 미치지 않는다고 할 수 있다.

셋째, 사회적 현존감의 경우, 총효과(B=.027, p<)와 직접효과(B=-.024, p<) 모두 유의하지 않은 것으로 나타났다.

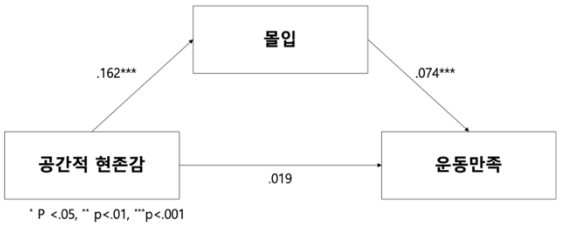
이를 통해서 현존감 중에서 공간적 현존감만이 운동지속의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설이 채택되었으며, 자아 현존감과 사회적 현존감이 운동지속의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 기각되었다.

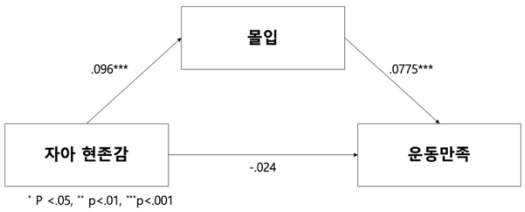
H3. 참여자들이 서로 어울리고 소통하는 새로운 형태의 스포츠 플랫폼에서 운동 참여자의 몰입은 운동만족, 운동지속의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3-1. 운동참여자의 몰입은 운동만족에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

매개변인인 몰입이 운동 참여자의 운동만족에 미치는 효과는 아래 그림 2에 제시하였다. 먼저 몰입이 운동 참여자의 운동만족에 미치는 회귀계수는 각각.074 (p<.001, CI[0.58~0.89]), .0775(p<.001, CI[0.62~0.92]), .758(p<.001, CI[0.61~0.90])이며, 부트스트래핑 신뢰구간이 0을 포함하지 않아 회귀계수의 유의미성이 검증되었다.

따라서 몰입이 운동만족에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 채택되었다.





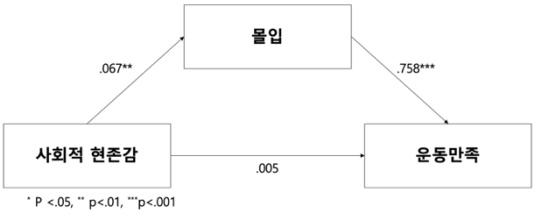


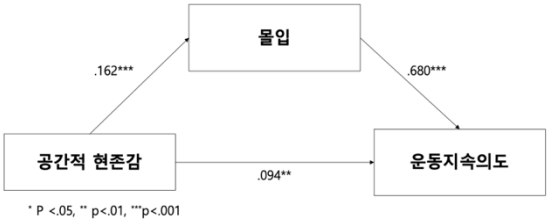
그림 2

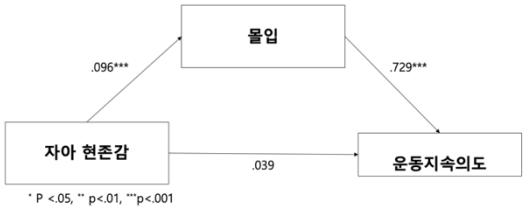
몰입과 운동만족의 경로분석 결과

H3-2. 운동참여자의 몰입은 운동지속의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

매개변인인 몰입이 운동 참여자의 운동지속의도에 미치는 효과는 아래 그림 3에 제시하였다. 먼저 몰입이 운동 참여자의 운동만족에 미치는 회귀계수는 각각 .680 (p<.001, CI[0.49~0.86]), .0729(p<.001, CI[0.55~0.90]), .760(p<.001, CI[0.58~0.93])이며, 부트스트래핑 신뢰구간이 0을 포함하지 않아 회귀계수의 유의미성이 검증되었다.

따라서 몰입이 운동지속의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 채택되었다.





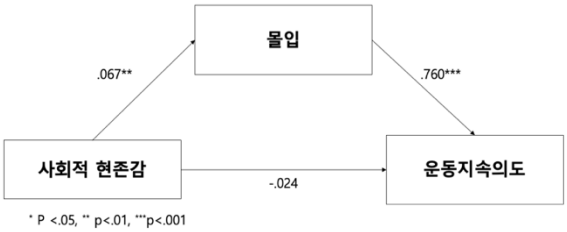


그림 3

몰입과 운동지속의도의 경로분석 결과

H4. 참여자들이 서로 어울리고 소통하는 새로운 형태의 스포츠 플랫폼에서 운동 참여자의 몰입은 현존감(공간적, 자아, 사회적)과 운동만족, 운동지속의도와의 관계를 매개할 것이다.

H4-1. 운동참여자의 현존감(공간적, 자아, 사회적)은 몰입을 매개로 하여 운동만족에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

몰입의 매개효과는 표 7의 간접효과에 해당하며, 본 연구에서 운동만족은 공간적 현존감과 자아 현존감에 대하여 부트스트래핑 95% 신뢰구간에서 0을 포함하고 있지 않아 매개효과의 유의성이 검증되었다. 구체적으로 공간적 현존감에서 종속변인이 운동만족일 때 간접경로를 추정한 효과는 .120, 자아 현존감에서 종속변인이 운동만족일 때 간접경로를 추정한 효과는 .075로 확인되었다. 따라서 몰입이 공간적 현존감, 자아 현존감과 운동만족의 관계를 매개할 것이라는 매개효과에 대한 유의미성을 검증하였다. 이를 통해서 공간적 현존감과 자아 현존감은 몰입을 매개로 하여 운동만족에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 채택되었다. 반면, 사회적 현존감과 운동만족의 간접경로를 추정한 효과는 .051이며 부트스트래핑 95% 신뢰구간에서 0을 포함하고 있어 매개효과가 유의하지 않음을 확인하였다. 따라서 사회적 현존감은 몰입을 매개로 하여 운동만족에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 기각되었다.

H4-2. 운동참여자의 현존감은 몰입을 매개로 하여 운동지속의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

운동지속의도 역시 공간적 현존감과 자아 현존감에 대하여 부트스트래핑 95% 신뢰구간에서 0을 포함하고 있지 않아 매개효과의 유의성이 검증되었다. 구체적으로 공간적 현존감에서 종속변인이 운동지속의도일 때 간접경로를 추정한 효과는 .110, 자아 현존감에서

종속변인이 운동지속의도일 때 간접경로를 추정한 효과는 .070으로 확인되었다. 따라서 몰입이 공간적 현존감, 자아 현존감과 운동지속의도의 관계를 매개할 것이라는 매개효과에 대한 유의미성을 검증하였다. 이를 통해서 공간적 현존감과 자아 현존감은 몰입을 매개로 하여 운동지속의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 채택되었다. 반면, 사회적 현존감과 운동지속의도의 간접경로를 추정한 효과는 .051이며 운동만족과 마찬가지로 운동지속의도에서 역시 부트스트래핑 95% 신뢰구간에서 0을 포함하고 있어 매개효과가 유의하지 않음을 확인하였다. 따라서 사회적 현존감은 몰입을 매개로 하여 운동지속의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 기각되었다.

6. 논의 및 결론

6.1. 논의

본 연구의 목적은 참여자들이 서로 소통하고 경쟁하는 새로운 형태의 스포츠 플랫폼인 혼합현실스포츠 플랫폼에서 운동 참여자의 현존감(공간적, 자아, 사회적), 몰입, 운동만족, 운동지속의도 간 관계를 규명하고, 몰입의 매개효과를 검증하는 것이다. 이 장에서는 이론과 선행연구를 바탕으로 도출한 가설들에 대한 검증 결과를 정리하고 이론적 함의점, 실무적 시사점에 대해 논의하고자 한다.

현존감과 운동만족의 관계를 분석한 결과는 다음과 같다. 먼저, 공간적 현존감은 운동만족에 직접적으로 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으나, 운동지속의도에는 직접적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 두번째 독립 변인으로 자아 현존감이 운동만족과 운동지속의도에 미치는 영향을 분석한 결과, 자아 현존감은 운동만족과 운동지속의도 모두에 직접적으로 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 마지막으로 세번째 독립변인 사회적 현존감 역시 운동만족과 운동지속의도 모두에 직접적으로 영향을 미치지 않았다. 이는 사용자의 현존감이 향후 행위에 긍정적인 영향을 미친다는 다수의 선행연구(이제욱, 김현정, 2021; 이정학, 최경환, 조혜경, 2021; 이희지, 조광민, 2018, Westmattelmann, D. et al.,2021)와 맥을 달리한다. 이러한 결과는 현존감의 세 요소인 공간적 현존감, 자아 현존감, 사회적

현존감을 각각으로 분리하였을 때 운동만족을 높이는데 직접적인 영향이 없다는 것을 보여준다.

다음으로 현존감과 운동지속의도의 관계를 분석한 결과는 다음과 같다. 첫번째 독립 변인으로 공간적 현존감이 운동지속의도에 미치는 영향을 분석하였다. 위에서 논의한 바와 같이 사용자의 현존감이 향후 행위에 긍정적으로 작용한다는 사실을 바탕으로 현존감이 운동지속의도에 유의한 영향을 미칠 것으로 예상하였다. 먼저, 공간적 현존감은 운동지속의도에 직접적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 공간적 현존감이 운동 지속의도에 .094 ($p<.041$)로 유의한 영향을 미치는 것은 앞서 논의된 선행연구의 결과와 일치한다고 볼 수 있다. 한편 자아 현존감과 사회적 현존감 모두 운동지속의도에 직접적으로 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 특히 김설아, 한정엽(2018)의 연구에서 함께 있는 것 같은 느낌의 사회적 현존감이 운동지속의도에 유의한 영향을 미칠 것이라는 연구 결과와 달리 본 연구 결과에서는 사회적 현존감에 대한 유의한 결과가 확인되지 않았다. 한편 가상환경 속 자신의 아바타가 마치 자신인 것처럼 인식하는 자아 현존감이 운동지속의도에 유의한 영향을 미치지 않는 것은 운동 참여자가 Zwift에 참여하는 동안 아바타에 자신을 투영하기 보다 코스와 난이도를 통해 그 공간에 더 몰입하는 공간적 현존감이 운동지속의도를 높인다고 볼 수 있다. 즉, 본 연구 결과는 실제성이 높은 가상환경 구현이 운동 참여자의 운동지속의도를 높이는 것으로 해석할 수 있다.

몰입과 운동만족, 운동지속의도 간의 관계를 분석한 결과는 다음과 같다. 혼합현실스포츠 플랫폼인 Zwift에서 운동 참여자가 몰입할수록 운동만족, 운동지속의도 모두 유의한 것으로 나타났다. 몰입은 이전부터 분야를 막론하고 다양하게 연구되어 온 주제이다. 운동 참여자의 몰입이 운동행동의도에 긍정적으로 작용한다는 것은 다수의 선행연구(김송은, 김화룡, 2018; 김송은, 2020; 이제욱, 윤세진, 나웅태, 2020; 윤소원, 강수택, 2014; Westmattelmann, D. et al., 2021)와 어느 정도 부합되는 결과를 보이고 있다고 판단된다. 이제욱 외(2020)의 연구에서도 스크린 골프 이용자의 몰입 경험이 운동만족에 긍정적으로 영향을 미친다고 나타났다. 따라서 혼합현실스포츠 플랫폼인 Zwift에서 운동참여자가 몰입하면 할수록 운동만족감을 느끼고 또한 운동지속의도에도 긍정적(+)인 영향을 주는 것으로 확인할 수 있다.

마지막으로 현존감, 몰입, 운동만족, 운동지속의도의 관계에 있어서 몰입의 매개효과를 분석한 결과는 다음과 같다. 본 연구에서는 현존감을 공간적 현존감, 자아 현존감, 사회적 현존감으로 분류하였다. 본 연구처럼 현존감을 세가지로 분류하여 살펴본 선행 연구는 아직까지 많이 없으나, 현존감을 선행 요인으로 하여 몰입, 운동만족, 운동지속의도 간의 유의미한 관계를 살펴본 국내 선행 연구(박성제, 이제욱, 2019; 이승도, 임관순, 2020; 이정학, 최경환, 조혜경, 2021; 이희지, 조광민, 오정희, 2018; 장형준, 김광호, 2018; 전태유, 박노현, 2015)들을 바탕으로 몰입이 매개하여 현존감과 운동만족, 운동지속의도 간의 관계가 유의할 것이라고 예측하였다. 본 연구에서 확인해보고자

하였던 관계는 현존감(공간적, 자아, 사회적)과 운동만족, 운동지속의도 간의 관계에서 몰입의 매개효과를 검증하는 것이며, 결과적으로 공간적 현존감과 자아 현존감에서 운동만족, 운동지속의도 모두에 몰입의 매개효과가 확인되었다. 한편 본 연구에서는 운동 참여자의 사회적 현존감과 운동만족, 운동지속의도 간 매개효과를 밝혀내지 못하였다. 위의 그림 3을 살펴보면, 사회적 현존감 경험은 몰입에 정(+)의 영향(B=.067, p<.01)을 미치며, 몰입 역시 운동만족(B=.758, p<.001)과 운동지속의도(B=.760, p<.001)에 유의하다고 나타났으나, 그 변인 간의 관계에서 몰입의 매개효과는 확인되지 않았다. 이는 사회적 현존감 척도에 대한 낮은 문항 신뢰도가 연구 분석에 적절하지 못했기 때문이라고 판단된다.

그러나 공간적 현존감의 경우 운동만족의 관계에서 몰입의 완전매개 효과가 확인되었으며 운동지속의도의 관계에서는 부분매개 효과가 확인되었다. 자아 현존감의 경우 운동만족의 관계에서 역시 매개효과가 확인되었으며 운동지속의도의 관계에서 완전매개 효과가 확인되었다. 이는 공간적 현존감을 경험하는 운동 참여자는 몰입을 통해 운동만족, 운동지속의도 모두 긍정적으로 발현되며, 자아 현존감을 경험하는 운동 참여자 역시 몰입을 통해 운동만족과 운동지속의도가 높아진다는 것으로 해석할 수 있다.

종합적으로 정리하면, 본 연구의 결과는 운동 참여자의 현존감(공간적, 자아, 사회적), 몰입, 운동만족, 운동지속의도 간의 관계에서 공간적 현존감만이 운동지속의도에 직접적으로 영향을 미치며, 몰입은

운동만족과 운동지속의도에 모두 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 공간적 현존감과 자아 현존감이 운동만족과 운동지속의도의 관계에서 몰입의 매개효과가 확인되었다. 이에 본 연구의 결과가 내포하고 있는 이론적 함의점과 실무적 시사점을 차례로 살펴보고자 한다.

본 연구의 이론적 함의는 다음과 같다. 첫째, 먼저 본 연구에서는 현존감을 세가지로 분류하여 살펴봄으로써, 혼합현실스포츠에 참여하고 있는 운동 참여자의 시점에서 현존감(공간적, 사회적, 자아), 몰입, 운동만족, 운동지속의도 간의 관계를 파악하였다는 점에서 연구의 함의점을 찾아볼 수 있다. 국내의 운동 참여자 대상으로 진행된 현존감 연구는 대부분 현존감을 하나의 큰 개념 그 자체만 측정하여 현존감이 후속 행동의도에 긍정적인 영향을 미치는 변인임을 나타내고 있다. 그러나 현존감은 다양한 학자에 의해 정의되는 개념이기 때문에(Lombard & Ditton, 1997; Reeves, 1991; Biocca, 1997), 현존감을 경험할 수 있는 요인은 단순히 하나로 설명될 수 없다. 본 연구에 빗대어 살펴보면, 스크린 속 공간이 얼마나 현실과 유사한지에 따라서 운동 참여자들이 느끼는 공간적 현존감의 정도가 다를 수 있고, 스크린 속에서 같이 운동하는 사람들과 얼마나 소통하는지에 따라서 사회적 현존감을 느끼는 정도가 다를 수 있다. 또한 운동 참여자가 자신이 설정한 아바타에게 얼마나 자신을 투영하는지에 따라서 자아 현존감의 정도도 다르게 영향을 받을 수 있다. 따라서 현존감을 큰 개념으로 묶어서 살펴본다면, 운동 참여자의 현존감 경험에서 후속

행동의도까지 이어지는 일련의 과정에서 어떠한 현존감이 더 크게 영향을 미쳤는지 세세하게 알 수는 없다. 이에 본 연구에서는 혼합현실스포츠 운동 참여자의 운동만족과 운동지속의도에 미치는 영향에 있어 어떤 현존감이 직접적으로 영향을 미치고 또 어떤 경우에 몰입이 있어야만 현존감과의 관계가 유의한지 확인하였다는 것에 의의를 지닌다.

둘째로 본 연구는 운동 참여자의 현존감이 운동만족과 운동지속의도에 미치는 영향에 있어 몰입(flow)의 매개효과를 검증하였다. 기존에 스포츠 관점에서 몰입을 연구한 다수의 연구에서는 Commitment 척도를 사용하여 분석한 연구가 대부분이었다. 본 연구에서 Commitment가 아닌 Flow로서의 몰입을 측정하고자 한 이유는 혼합현실스포츠 운동 참여자의 '순간적으로 빠져드는 느낌, 황홀경'을 확인하기 위함이었다. 이러한 몰입의 매개효과를 바탕으로 운동 참여자의 현존감에서 운동만족, 운동지속의도로 이어지는 과정을 파악하였다는데 의의를 지닌다.

또한 본 연구는 점차적으로 가상 공간을 활용한 스포츠 플랫폼이 생겨남에 따라, 스크린 속 공간의 그래픽, UX/UI 향상이 운동 참여자의 운동지속의도를 높이는 방안이라는 실무적 시사점을 제시하고 있다. 실제 연구 결과를 통해 운동 참여자의 높은 공간적 현존감 지각이 운동지속의도에 직접적으로 영향을 미치는 것으로 확인됨에 따라, 공간적 현존감의 중요성을 다시 한번 확인하였다. 따라서 본 연구에서는 현재 혼합현실스포츠 플랫폼을 운영하고 있는 기업뿐만 아니라 개발 중에 있는 기업에도 우선적으로 공간적 현존감을 높일 수 있는 방안을

고려하여 운동 참여자의 지속적인 운동행동의도를 이끌어내는 것이 중요하다는 실무적 시사점을 제시한다.

나아가 본 연구는 운동 참여자가 지각하는 가상의 자신에 실제 자신을 투영하는 정도를 높이기 위하여, 혼합현실스포츠 플랫폼 내 아바타를 보다 더 현실감있게 구현할 수 있도록 개발해야 할 필요성이 있다는 실무적 시사점을 제시하고 있다. 실제 본 연구 결과에서도 운동 참여자의 운동만족과 운동지속의도를 이끄는 요인으로 자아 현존감이 중요한 요인임을 확인하였다. 즉, 자아 현존감을 높이는 것은 운동 참여자의 운동만족과 운동지속의도를 높이는 것은 운동 참여자의 운동만족과 운동지속의도를 높이는 방법이라고 할 수 있다. 따라서 자아 현존감을 높이기 위해 키, 체형, 피부색뿐만 아니라 사이클의 경우에는 애용하는 법숏, 져지, 고글, 클릿슈즈 등과 러닝의 경우 러닝복, 러닝화, 심지어는 애용하는 양말 브랜드까지 착용할 수 있도록 아바타 구현 방안을 제시함으로써, 혼합현실스포츠 플랫폼 운동 참여자의 운동 참여를 이끄는 방안을 제시한다고 할 수 있다.

6.2. 연구의 제한점 및 제언

본 연구에서 제시하는 이론적 함의 및 실무적 시사점에도 불구하고, 본 연구는 여전히 몇 가지 제한점을 가지고 있으며, 이에 본 장에서는 연구의 제한점과 더불어 후속 연구에 대한 제언을 함께 제시하고자 한다.

첫째, 본 연구의 대상은 국내에서 Zwift 사이클을 실제로 타 본 경험이 있는 사람만을 대상으로 하였기 때문에, 연구에서 제시한 결과를 바탕으로 혼합현실스포츠 플랫폼 운동 참여자 전체에게 일반화하기 어렵다. 또한 스포츠는 개인 종목 스포츠인지 팀 종목 스포츠인지에 따른 특성의 차이가 있기 때문에 본 연구의 결과를 모든 스포츠 종목에 동일하게 적용하기 어렵다. 따라서 향후 연구에서는 연구 대상을 혼합현실스포츠 플랫폼으로 구현되어 있는 다른 스포츠 종목 참여자로 범위를 확장하고, 또 개인 종목 스포츠와 팀 종목 스포츠로도 분류함으로써 본 연구의 한계점을 보완 및 발전시킨 연구를 진행할 필요가 있다. 이는 혼합현실스포츠 플랫폼과 디지털 기반 스포츠 플랫폼에 참여자에 관한 다차원적 이해를 제공할 뿐만 아니라, 혼합현실스포츠 플랫폼 운동 참여자의 운동행동의도를 파악에도 보다 구체적인 이론적 함의점과 실무적 시사점을 제공할 수 있을 것으로 사료된다.

둘째, 일반적으로 독립변인이 2개 이상이면 회귀분석이 아닌 구조방정식모형(Structural Equation Modeling: SEM)을 통해 분석하나 본 연구에서는 분석 방법으로 회귀분석을 채택하였다. 구조방정식모형을

통한 분석은 안정적인 추정치를 얻기 위하여 더 많은 표본이 필요하며, 최소 200개 이상의 표본수가 복잡한 모형에서 필수적이다(Kline, 2005). 본 연구는 불성실한 응답을 제외하고 207명의 표본을 확보하였지만, 구조방정식이 활용하는 최대우도 추정 방법은 다변량 정규성을 만족시키는 큰 표본에 기반한 방법이기 때문에 207개의 표본 역시 부족할 수 있다고 판단하였다. 따라서 추후 표본 수가 충분히 확보된 연구의 결과와 본 연구의 결과가 다를 수 있다는 가능성을 배제할 수 없다. 즉, 향후 연구에서는 더 많은 표본을 확보하여 표집함으로써 본 연구 결과에 대한 지지가 필요할 것이다.

셋째, 본 연구는 독립변인 중 하나인 사회적 현존감의 신뢰도가 본 연구에서 설정한 신뢰도 검증 기준인 0.7보다 낮다는 제한점을 가지고 있다. 따라서 사회적 현존감이 운동만족과 운동지속의도에 직접적으로 영향을 미치지 않고, 또 그 관계에서 몰입의 매개효과가 나타나지 않는다는 본 연구의 결과는 사회적 현존감의 신뢰도가 낮기 때문인지 혹은 정말로 변인 간의 관계성이 낮기 때문인지 명확하게 단정짓기 어렵다. 향후 연구에서는 사회적 현존감 측정 문항을 추가, 수정 및 보완하여 신뢰도를 높임으로써, 혼합현실스포츠 플랫폼 운동 참여자의 사회적 현존감, 몰입, 운동만족, 운동지속의도 간의 관계를 살펴볼 필요가 있다.

넷째, 본 연구는 혼합현실스포츠 플랫폼 운동 참여자의 운동만족과 운동지속의도를 파악하기 위해 연구를 진행하였으나, 이를 위하여 기존 스포츠 중심의 운동만족, 운동지속의도 척도를 사용하였다는 한계를

지닌다. 사용자에게 보다 향상된 현실감과 몰입감을 제공하는 현존감을 선행 요인으로 선정한 만큼 기존의 스포츠 관련 척도와 혼합현실스포츠 플랫폼 관련 측정 척도는 같지 않을 수 있음에도 불구하고, 아직까지 혼합현실 뿐만 아니라 가상현실, 증강현실 스포츠의 관점에서 운동 참여자의 운동행동의도를 측정하는 적절한 척도는 없다. 따라서 향후 혼합현실, 가상현실, 증강현실 스포츠 연구가 많아짐에 따라 운동 참여자의 운동행동의도를 측정할 수 있는 척도가 개발된다면, 해당 척도를 통해 혼합현실스포츠 플랫폼에 참여하는 운동 참여자의 특수성을 측정하고 기존 스포츠와의 운동행동의도를 비교 분석하는 연구를 진행할 필요가 있다.

마지막으로 후속 연구에 대한 제언을 덧붙이면 다음과 같다. 혼합현실스포츠 플랫폼 운동 참여자의 현존감에 영향을 미치는 선행 요인을 탐구하는 연구를 진행할 수 있을 것이다. 선행연구에서는 현존감 경험이 매체 및 시뮬레이션 기술과 인간 상호작용에 대한 체계적인 연구에 적합하다고 밝힌 만큼, 혼합현실스포츠 플랫폼 운동 참여자의 운동만족과 운동지속의도에 유의한 영향을 미치는 요인은 현존감 외에도 다양한 선행 요인이 있을 수 있다. 이러한 과정은 혼합현실스포츠 플랫폼 운동 참여자의 현존감에 대한 개념을 기존보다 더 확장시킬 수 있을 것이다.

6.3. 결론

오늘날 디지털 기술의 발전으로 인해 많은 사람들이 보편적으로 인지하고 있는 스포츠 형태 외에도 기술이 접목된 새로운 스포츠 플랫폼이 등장하고 있다. 이러한 새로운 스포츠 플랫폼의 등장은 운동에 적극 참여하는 운동 참여자 뿐만 아니라 새롭게 참여하려는 신규 참여자들에게 편의를 제공하며 참여를 이끌고 있다. 팬데믹으로 인하여 가상현실, 증강현실, 혼합현실스포츠 플랫폼을 활용한 스포츠 참여가 증가하였는데, 이를 두고 팬데믹이 완화되면 운동 참여자들의 참여율도 함께 낮아질 것으로 예상하는 입장이 많았다. 그러나 Zwift의 경우, 생활스포츠 참여자 외에도 전문 선수들의 기량을 강화하는 훈련 플랫폼으로 활용되기도 하는 만큼, 디지털 기반 스포츠 플랫폼의 시작이 될 수 있는 혼합현실스포츠 플랫폼에 대한 연구의 필요성을 인지하였다.

이에 본 연구의 목적은 참여자들이 서로 소통하고 경쟁하는 새로운 형태의 스포츠 플랫폼인 혼합현실스포츠 플랫폼에서 운동 참여자의 현존감(공간적, 자아, 사회적), 몰입, 운동만족, 운동지속의도 간 관계를 규명하고, 몰입의 매개효과를 검증하는 것이며, 연구를 통해 혼합현실스포츠 플랫폼 운동 참여자가 경험하는 현존감의 종류를 파악하고, flow로서의 몰입이 매개했을 때 운동 참여자의 운동만족과 운동지속의도 모두 긍정적으로 영향을 미친다는 결과를 입증하였다.

스포츠 산업 관점에서 진행된 현존감 관련 연구 대부분은 현존감을 세분화하지 않고 하나의 큰 개념으로 묶어 측정하였으며, 몰입 관련 연구는 대부분 commitment로 측정하여 flow로서의 몰입 관련 연구는 거의 전무하다고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 위와 같은 선행 연구들의 한계점을 보완하고, 스포츠 산업 관점에서 세가지로 분류한 현존감(공간적, 자아, 사회적)과 몰입, 운동만족과 운동지속의도 간의 관계를 분석함으로써 빠르게 변화하는 스포츠 산업 활성화에 기여하고자 하였으며, 연구의 결과는 세가지 연구문제에 따라 다음과 같이 제시되었다.

첫번째, 운동 참여자의 현존감이 운동만족과 운동지속의도에 영향을 미치는지에 관한 연구문제는 공간적 현존감과 운동지속의도만이 정(+)의 관계임을 확인하였다. 두번째, 운동 참여자의 몰입이 운동만족과 운동지속의도에 영향을 미치는지에 관한 연구문제는 몰입과 운동만족, 운동지속의도의 경로분석 결과 모두 유의한 것으로 드러났다. 마지막으로 세번째, 운동 참여자의 몰입은 현존감과 운동만족, 운동지속의도의 관계를 매개하는지에 관한 연구문제는 사회적 현존감을 제외한 공간적 현존감과 자아 현존감 모두 운동만족과 운동지속의도의 관계에서 몰입의 매개효과를 확인하였다. 이는 기술이 결합된 혼합현실스포츠 플랫폼에 참여하는 운동 참여자는 공간적 현존감과 자아 현존감을 느끼며, 이를 더 많이 느낄수록 몰입하여 운동만족과 운동지속의도를 높이는 것으로 해석할 수 있다.

정리하면, 혼합현실스포츠 플랫폼 운동참여자의 공간적 현존감, 자아 현존감, 운동만족, 운동지속의도의 관계에서 몰입의 매개효과를 확인한 것으로, 실질적으로 Zwift와 같은 혼합현실스포츠 플랫폼 운동 참여자의 향후 행동의도를 높이기 위해서는 공간적 및 자아 현존감과 몰입을 촉진할 수 있도록 노력해야 할 것이다. 이러한 노력은 혼합현실스포츠 플랫폼 홍보를 위한 마케팅 방안으로 활용하여 혼합현실스포츠 플랫폼에 대한 운동 참여자들의 낮은 인지도와 이해도를 높이는 것에 기여할 수 있으며, 새로운 운동 참여자의 참여를 이끄는 기초자료로 활용하여 혼합현실스포츠 플랫폼의 성장을 돕는 초석이 될 수 있을 것으로 기대한다. 그러나 이와 같은 혼합현실스포츠 플랫폼에 참여하기 위한 장비나 프로그램 가입비 등의 초기비용 또한 무시할 수 없다. 뿐만 아니라 팬데믹이 완화된 이후에는 실외에서도 자유롭게 스포츠에 참여할 수 있기 때문에 혼합현실스포츠 플랫폼에 대한 참여도가 낮아질 것이란 여러 의견에도 자유로울 수 없다. 따라서 코로나19와 같이 예상 불가능한 팬데믹이 재발하더라도 대응할 수 있도록 혼합현실스포츠로의 운동 참여를 이끌고 지속 시키는 요인들에 대한 치밀한 분석이 선제되어야 할 것이며, 스크린 속 공간의 현실 구현을 높이고, UX/UI를 개선 및 업그레이드 하는 등의 노력이 필요할 것이다.

참고 문헌

강준호. (2005). 스포츠산업의 개념과 분류. *체육과학연구, 16*(3), 118-130.

계보경, 김영수. (2008). 증강현실 기반 학습에서 매체특성, 현존감, 학습몰입, 학습효과의 관계 규명. *교육공학연구, 24*(4), 193-224.

권성호. (2011). 스포츠심리학 용어사용의 개념적 혼란 사례: flow 와 commitment 를 대상으로. *한국스포츠심리학회지, 22*(4), 63, 157-168.

권성호. (2008). *운동몰입의 구성개념과 척도 개발* [미간행 박사 학위 논문]. 서울대학교

김교진. (2012). *골프용품 소비자의 심리적 소비성향과 브랜드동일시, 브랜드반응 및 브랜드충성도의 관계 모형* [미간행 박사학위논문]. 단국대학교 대학원.

김나래, 서재열. (2021). 게이미피케이션 콘텐츠기반의 사이클운동의 동기부여, 운동만족, 운동몰입, 지속행동의 관계. *한국체육과학회지, 30*(4), 339-350.

김민규, 박찬민, & 김승환. (2022). 4 차 산업혁명 시대의 스포츠 미래변화 이슈 및 대응전략. *스포츠엔터테인먼트와 법, 25*, 27-55

김석우. (2010). *SPSS AMOS 활용의 실제*. 서울: 학지사.

김설아, 한정엽. (2018). 게임화된 위치기반 소셜 피트니스 모바일 애플리케이션에서의 공현존감: 결정요인과 지각된 사회적지지, 운동

자기효능감, 운동 지속 행동에의 영향. *헬스커뮤니케이션연구, 17*(2), 33-67.

김송은, 김화룡. (2018). 필라테스 참여자의 참여동기는 운동몰입 및 여가만족, 운동지속의도의 관계. *한국사회체육학회지*, *73*, 317-330.

김정만. (2020). 자전거동호인의 진지한 여가활동, 몰입, 지속의도의 구조적 관계. *한국스포츠학회지, 18*(4), 153-162.

김현진, 이성노. (2021). 실내운동 참여자들의 코로나-19 에 대한 심리적 경험이 운동몰입 및 참여행동에 미치는 영향. *한국체육과학회지*, *30*(4), 25-35.

박성제, 이제욱. (2019). e 스포츠 중계를 통한 프레즌스 경험이 즐거움, 몰입 및 지속사용의도에 미치는 영향. *한국사회체육학회지*, 75, 253-265.

소요환. (2016). 가상현실 시뮬레이션 학습의 현존감과 매개변인 몰입이 학습성과에 미치는 영향. *커뮤니케이션디자인학연구*, *57*, 55-68.

손영수, 최만식, 문익수. (2002). 스포츠 몰입상태 척도(FFS)에 대한 통계적 타당성 검증. *한국스포츠심리학회지*, *13*(2), 59-73.

송원철, 정동훈. (2021). 메타버스 해석과 합리적 개념화. *정보화정책*, *28*(3), 3-22.

윤소원, 강수택. (2014). 대학 교양골프 참여자의 수업 만족이 운동 몰입, 운동지속의도에 미치는 영향. *골프연구*, *8*(2), 99-112.

안지수. (2019). 텔레비전 뉴스에서 팩트체크 코너가 미디어 신뢰에 미치는 영향: 정보 유용성의 매개 효과. *언론정보연구, 56*(4), 282-312.

엄준필, 윤지인, 한진욱. (2017). 스포츠 광고의 프레즌스, 플로우가 광고효과에 미치는 영향: 2D 와 3D 광고의 비교. *한국체육학회지, 56*(4), 301-318.

이동진, 정진헌. (2012). 증강현실의 프레즌스 경험에 관한 연구. *조형미디어학, 15*(3), 137-142.

이승도, 임관순. (2020). 가상현실 스포츠 이용 활성화를 위한 프레즌스이 참여만족에 미치는 영향. *한국엔터테인먼트산업학회논문지, 14*(7), 79-94.

이양주, 김아람, 안근옥(2015). 마라톤 참가자의 참여정도와 운동자각도, 운동몰입 및 운동지속참가의 관계. *운동학학술지, 17*(3), 7-15

이재문, 김성겸. (2021). 증강 및 가상현실 (AR, VR) 의 스포츠 융복합산업 적용 현황 및 전망 분석. *한국스포츠학회지, 19*(3), 139-151.

이정학, 최경환, 조혜경. (2021). 스포츠 가상현실 (VR) 을 체험한 척수장애인의 프레즌스 (Presence) 가 몰입 및 스포츠 관여도에 미치는 영향. *한국체육과학회지, 30*(2), 665-677.

이제욱, 김현정. (2021). 스포츠 VR 게임의 프레즌스 경험이 몰입, 태도 및 스포츠 참여의도에 미치는 영향. *한국체육학회지, 60*(1), 287-300.

이제욱, 윤세진, 나웅태. (2020). 스크린골프 참여자의 시스템 신뢰와 몰입, 운동만족 및 인지된 경기력과의 관계. *골프연구*, *14*(4), 377-388.

이종민(2017). *골프연습장 이용자의 지도자이미지와 지도자 신뢰, 골프몰입, 참여만족, 참여지속의도간의 관계* [미간행 박사학위논문]. 한신대학교 대학원.

이지혜, 이정학. (2018). 골프 지도자의 감성지능과 비언어적 커뮤니케이션이 신뢰, 운동몰입, 지속적 참여의사에 미치는 영향. *한국여성체육학회지*, *32*(3), 1-19.

이희지, 조광민. (2019). 가상현실 스포츠 이용자의 프레즌스 (Presence) 와 감정반응, 스포츠 태도 및 행동의도의 구조적 관계. *한국스포츠산업경영학회지*, *24*(3), 66-84.

이희지, 조광민, 오정희. (2018). 스크린 야구 이용자의 프레즌스 (Presence) 와 플로우 (flow), 긍정적 감정 및 지속의도의 관계. *한국스포츠산업경영학회지*, *23*(1), 47-63.

장형준, 김광호. (2018). VR 특성이 이용자 만족과 지속이용의도에 미치는 영향에 관한 연구: VR 프레즌스, 이용자 특성, VR 멀미를 중심으로. *한국콘텐츠학회논문지*, *18*(5), 420-431.

전경우. (2020). *스포츠센터 지도자의 멘토 기능과 성취목표성향, 자신감, 운동몰입 및 운동지속의도의 구조적 관계* [미간행 박사학위논문]. 단국대학교 대학원.

전찬수. (2019). 증강현실을 활용한 모바일 스포츠중계방송 서비스 개발 요인 도출 및 상대적 중요도 분석:-델파이 기법 (Delphi) 과 계층적 의사결정방법 (AHP) 적용. *한국스포츠학회, 17*(2), 1061-1070.

전태유, 박노현. (2015). 스마트폰 기반 증강현실 특성이 프레즌스 플로우 및 관계지속행동에, 미치는 영향. *유통과학연구, 13*(5), 45-52.

전현근, 이봉. (2016). 성인 태권도 수련자의 참여동기와 운동몰입, 운동지속의도의 관계. *한국체육학회지, 55*(1), 273-284.

정용각. (1997). *여가운동 참가자의 스포츠 참여동기, 각성추구, 정서의 요인이 스포츠 몰입행동에 미치는 영향* [미간행 박사학위논문]. 부산대학교.

정용각. (2004). 여가운동 참가자의 스포츠 몰입행동 척도의 타당도 검증. *한국스포츠심리학회지, 15*(1), 1-21.

조규현. (2012). *노인운동참가자의 운동만족 구성개념* [미간행 석사학위논문]. 인천대학교 대학원.

최경미(2016). *에어로빅 선수 활동 참여동기 및 운동지속요인에 따른 참여만족과의 관계* [미간행 박사학위논문]. 이화여자대학교 대학원.

최성훈. (2005). *한국형 운동지속 검사지 개발* [미간행 박사학위논문]. 서울대학교.

최정호, 이제욱. (2019). 가상· 증강현실 기반 e 스포츠의 스포츠화를 위한입법 개선방안 연구. *스포츠엔터테인먼트와 법, 22*(1), 109-128.

한윤정. (2017). 증강현실 몰입에 대한 현존감 및 정서적 애착과 주의집중의 매개효과 연구: 증강현실 게임 포켓몬 고 이용자를 사례로. *한국 HCI 학회 논문지, 12*(4), 27-35.

허철무. (2018). 증강현실 스포츠브랜드 광고의 프레즌스, 즐거움, 브랜드태도와 구매의도의 구조적 관계. *한국디지털콘텐츠학회 논문지, 19*(3), 461-470.

허철무. (2020). 여가스포츠 사이클 참여자의 성인 놀이성과 운동몰입, 생활만족의 관계. *한국체육과학회지, 29*(3), 163-175.

Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. Presence: *Teleoperators & Virtual Environments, 6*(4), 355-385.

Behm-Morawitz, E. (2013). Mirrored selves: The influence of self-presence in a virtual world on health, appearance, and well-being. *Computers in Human Behavior, 29*(1), 119-128.

Borrill, A. (2020, November 12.). *ZWIFT: your ultimate guide.* https://www.cyclingnews.com/features/ZWIFT/

Biocca, F. (1997). The cyborg's dilemma: Progressive embodiment in virtual environments. *Journal of Computer-Mediated Communication, 3*(2), JCMC324, 12-27.

Brockmyer, J. H., Fox, C. M., Curtiss, K. A., McBroom, E., Burkhart, K. M., & Pidruzny, J. N. (2009). The development of the Game Engagement Questionnaire: A measure of engagement in video

game-playing. *Journal of Experimental Social Psychology, 45*(4), 624-634.

Bromley, S. (2020, November 12.). *ZWIFT: your complete guide.* https://www.bikeradar.com/features/ZWIFTyour-complete-guide/

Brown, E., & Cairns, P. (2004). A grounded investigation of game immersion. In *CHI'04 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems,* 1297-1300.

Cairns, P., Cox, A., and Nordin, A. I. (2014). Immersion in digital games: A review of gaming experience research. *Handbook of digital games, 1,* 337-361.

Chelladurai, P., & Riemer, H. A. (1997). A classification of facets of athlete satisfaction. *Journal of Sport Management, 11*(2), 133-159.

Csikszentmihalyi, M. (1975). Beyond boredom and anxiety. San Francisco: Josseybass. *Well-Being: Foundations of Hedonic Psychology*, 134-154.

Csikszentmihalyi, M., & Csikzentmihaly, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: Harper & Row.

Csikszentmihalyi, M., & Csikszentmihalyi, I. S. (Eds.). (1992). *Optimal experience: Psychological studies of flow in consciousness*. Cambridge University Press, 364-383

Csikszentmihalyi, M., & Rathunde, K. (1993). The measurement of flow in everyday life: Toward a theory of emergent motivation. *Nebraska Symposium on Motivation, 40,* 57-97.

Delaney, B. and S. Bromley (2020, November 13.). *ZWIFT: your complete guide: What ZWIFT is, how it works and what equipment you need.* https://www.bikeradar.com/features/ZWIFT-your-complete-guide/

Denisova, A., Guckelsberger, C., & Zendle, D. (2017). Challenge in digital games: Towards developing a measurement tool. In *Proceedings of the 2017 CHI Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems.* ACM, 2511-2519.

Farshid, M., Paschen, J., Eriksson, T., & Kietzmann, J. (2018). Go boldly!: Explore augmented reality (AR), virtual reality (VR), and Mixed Reality (MR) for business. *Business Horizons, 61*(5), 657-663.

Hayes, A. F., Montoya, A. K., & Rockwood, N. J. (2017). The analysis of mechanisms and their contingencies: *PROCESS versus structural equation modeling. Australasian Marketing Journal, 25*(1), 76-81.

Heeter, C. (1992). Being There: The subjective experience of presence. *Presence, 1*(2), 262-271.

Hunter, J. P., & Csikszentmihalyi, M. (2003). The positive psychology of interested adolescents. *Journal of Youth and Adolescence, 32*(1), 27-35.

IJsselsteijn, W., De Kort, Y., Poels, K., Jurgelionis, A., & Bellotti, F. (2007). Characterising and Measuring User Experiences in Digital Games. In *International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology*, Vol. 2, 27.

Jackson, S. A., & Marsh, H. W. (1996). Development and Validation of a Scale to Measure Optimal Experience: The Flow State Scale. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 18*(1), 17-35.

Jennett, C., Cox, A. L., Cairns, P., Dhoparee, S., Epps, A., Tijs, T., & Walton, A. (2008). Measuring and defining the experience of immersion in games. *International Journal of Human-Computer Studies, 66*(9), 641-661.

Jensen Huang. (2020, October 07). *NVIDIA: THE METAVERSE IS COMING.* https://www.ibc.org/trends/nvidia-the-metaverse-is-coming/6864.article

Jin, S. A. A. (2011). "I feel present. Therefore, I experience flow:" A structural equation modeling approach to flow and presence in video games. *Journal of Broadcasting & Electronic Media, 55*(1), 114-136.

Jin, S. A. A. (2012). "Toward integrative models of flow": Effects of performance, skill, challenge, playfulness, and presence on flow in video games. *Journal of Broadcasting & Electronic Media, 56*(2), 169-186.

Kiili, K., De Freitas, S., Arnab, S., & Lainema, T. (2012). The design principles for flow experience in educational games. *Procedia Computer Science, 15*, 78-91.

Kim, T., & Biocca, F. (1997). Telepresence via television: Two dimensions of telepresence may have different connections to memory and persuasion. *Journal of Computer-Mediated Communication, 3*(2).

Kim, Y. E. (2016). Structural Approach in Sport Media Environment Changes. *Korean Journal of Sociology of Sport, 29*(4), 25-50.

Kline R. B. (2005). Principles and Practice Structural Equation Modeling. 2005. *New York, NY: Guilford, 2,* 14-20.

Lee, K. M. (2004). Presence, explicated. *Communication Theory, 14*(1), 27-50.

Lee, K. M., & Nass, C. (2005). Social-psychological origins of feelings of presence: Creating social presence with machine-generated voices. *Media Psychology, 7*(1), 31-45.

Lombard, M., & Ditton, T. (1997). At the heart of it all: The concept of presence. *Journal of Computer-Mediated Communication, 3*(2), JCMC321.

Martens, R., Burton, D., Vealey, S., Bump, L. A., & Smith, D. E. (1990). Development and validation of the competitive state anxiety inventory-2. *Competitive Anxiety in Sport*, 117-190.

Miah, A., Fenton, A., & Chadwick, S. (2020). Virtual reality and sports: The rise of mixed, augmented, immersive, and esports experiences. In *21st Century Sports;* Springer: Singapore, 249-262.

Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems, 77*(12), 1321-1329.

Nacke, L., and Lindley, C. A. (2008). Flow and immersion in first-person shooters: Measuring the player's gameplay experience. In *Proc. Future Play '08, ACM,* 81-88.

Nacke, L. E., & Lindley, C. A. (2010). Affective ludology, flow and immersion in a first-person shooter: Measurement of player experience. *The Journal of the Canadian Game Studies Association, 3*(5), 1-21.

Nowak, K., (2001). Defining and differentiation copresence, social presence and presence as transportation. In *International Workshop on Presence,* 1-23.

Nowak, K. L., & Biocca, F. (2003). The effect of the agency and anthropomorphism on users' sense of telepresence, copresence, and social presence in virtual environments. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments, 12*(5), 481-494.

Nunnally, J. C. (1978). An overview of psychological measurement. *Clinical Diagnosis of Mental Disorders*, 97-146.

Preacher, K. J., Rucker, D. D., & Hayes, A. F. (2007). Addressing moderated mediation hypotheses: Theory, methods, and prescriptions. *Multivariate Behavioral Research, 42*(1), 185-227.

Qin, H., Rau, P. L. P., & Salvendy, G. (2010). Effects of different scenarios of game difficulty on player immersion. *Interacting with Computers, 22*(3), 230-239.

Rauschnabel, P. A., Felix, R., Hinsch, C., Shahab, H., & Alt, F. (2022). What is XR? Towards a framework for augmented and virtual reality. *Computers in Human Behavior*, *133,* 107289.

Reeves, B. (1991). Being there: Television as symbolic versus natural experience. *Unpublished manuscript, Institute for Communication Research, Stanford University, Stanford, CA.*

Schroeder, R. (2002). Social interaction in virtual environments: Key issues, common themes, and a framework for research. In *The Social Life of Avatars: Presence and Interaction in Shared Virtual Environments,* London: Springer, 1-18.

Short, J., Williams, E., & Christie, B. (1976). *The social psychology of telecommunications*. Toronto; London; New York: Wiley.

Speicher, M., Hall, B. D., & Nebeling, M. (2019). What is mixed reality?. In *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI* '19(New York, NY: Association for Computing Machinery), 1-15.

Stein, G. L., Kimiecik, J. C., Daniels, J., & Jackson, S. A. (1995). Psychological antecedents of flow in recreational sport. *Personality and Social Psychology Bulletin, 21*(2), 125-135.

Sweetser, P., Johnson, D., & Wyeth, P. (2012). Revisiting the GameFlow model with detailed heuristics. *Journal of Creative Technologies, 2012*(3), 1-16.

Tamborini, R., & Skalski, P. (2006). The role of presence in the experience of electronic games. *Playing Video Games: Motives, Responses, and Consequences, 1*, 225-240.

Teng, C. I. (2010). Customization, immersion satisfaction, and online gamer loyalty. *Computers in Human Behavior, 26*(6), 1547-1554.

Weibel, D., & Wissmath, B. (2011). Immersion in computer games: The role of spatial presence and flow. *International Journal of Computer Games Technology*, *282345*, 1-14.

Welk, G. J., Corbin, C. B., Corbin, W. R., & Lindsey, R. (2003). Concepts of fitness and wellness: *A comprehensive lifestyle approach. McGraw-Hill.*

Westmattelmann, D., Grotenhermen, J. G., Sprenger, M., Rand, W., & Schewe, G. (2021). Apart we ride together: The motivations behind users of mixed-reality sports. *Journal of Business Research, 134*, 316-328.

Westmattelmann, D., Grotenhermen, J. G., Stoffers, B., & Schewe, G. (2021). Exploring the adoption of mixed-reality sport platforms: A qualitative study on ZWIFT. In *ECIS,* 1-18.

Westmattelmann, D., Grotenhermen, J. G., Sprenger, M., & Schewe, G. (2021). The show must go on-virtualisation of sport events during the COVID-19 pandemic. *European Journal of Information Systems, 30*(2), 119-136.

Witmer, B. G., & Singer, M. J. (1998). Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire. *Presence, 7*(3), 225-240.

<부록>

설 문 지

안녕하세요.

본 설문은 Zwift 사이클에 참여하는 운동 참여자의 현존감에 따른 몰입, 운동만족, 운동지속의도에 미치는 영향을 알아보기 위해 고안된 것입니다. 여러분의 성의있고 솔직한 답변은 최근 확산하고 있는 가상 기반 스포츠 시장의 확장성을 이해하는데 소중한 자료가 될 것 입니다.

질문에는 맞거나 틀린 답이 없으며, 여러분의 느낌이나 생각과 가장 가까운 답에 체크하여 주시면 됩니다. 귀하께서 소중히 작성해 주신 내용은 개인정보 보호법에 의거하여 본 연구를 위한 자료로만 사용될 것이며, 연구 목적 이외에는 사용되지 않을 것임을 약속 드립니다. 귀한 시간 내주셔서 대단히 감사드립니다.

서울대학교 체육교육과 대학원

글로벌스포츠매니지먼트 전공

지도교수 강 준 호

석사과정 최 소 연

Email :

◆ 1. 귀하께서는 Zwift(즈위프트) 사이클을 타 본 적이 있으신가요?

① 있다(2 번 문항으로 이동) ② 없다(설문 종료)

◆ 2. Zwift(즈위프트) 사이클을 탄 기간은 어떻게 되시나요?

◆ 아래 문항들을 꼼꼼히 읽어보시고 1 점부터 7 점 사이 중 가장 적절하다고 생각되는 점수에 체크하시면서 설문에 응해주시면 됩니다.

설 문 문 항		매우 그렇지 않다.	그렇지 않다.	약간 그렇지 않다.	보통이다.	약간 그렇다.	그렇다.	매우 그렇다
1	나는 Zwift(즈위프트)속 아바타가 나의 일부(확장된 자아)라고 생각한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2	나는 Zwift(즈위프트) 아바타가 Zwift 속 캐릭터일 뿐이라고 생각한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3	나는 Zwift(즈위프트)에 접속해 있을 때, 아바타가 있는 가상의 공간에 내가 존재한다고 느낀다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4	나는 Zwift(즈위프트)에 접속해 있을 때, 아바타가 경험하고 있는 것을 내가 경험하는 것으로 느낀다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

5	Zwift(즈위프트)속 눈에 보이는 요인들이 가상 스크린 속 환경에 더 몰입할 수 있게 한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
6	Zwift(즈위프트)속 소리나 음악적 요소가 가상 스크린 속 환경에 더 몰입할 수 있게 한다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
7	나는 Zwift(즈위프트)속 주변 환경을 잘 인지하고 탐색할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
8	나는 Zwift(즈위프트) 내의 다른 아바타들과 상호작용하고 교류할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
9	Zwift(즈위프트) 사이클을 탈 때, 가상 스크린 속 환경 안에 내가 존재한다고 느낀다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
10	Zwift(즈위프트) 사이클을 다 타고 나면, '나' 자신이 가상 스크린 속 환경에서 '현실'로 돌아왔다고 느낀다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
11	Zwift(즈위프트) 환경 내의 다른 아바타는 실제 사람이 아닌 캐릭터다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
12	Zwift(즈위프트) 환경 내에서의 아바타를 실제 사람으로 인식하는데 어려움이 없다.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

◆ 아래 문항부터는 모두 1 점부터 5 점 사이로 해당하는 점수에 체크해 주시면 됩니다. Zwift(즈위프트) 내에서 사이클을 타는 동안의 경험들에 비추어 설문에 응해주시면 됩니다.

설 문 문 항		매우 그렇지 않다.	그렇지 않다.	보통이다.	그렇다.	매우 그렇다
1	나는 Zwift(즈위프트) 내의 어려움을 극복할 수 있다고 믿는다.	①	②	③	④	⑤
2	나는 Zwift(즈위프트) 내에서 무엇을 하고 싶은지 분명하게 알고 있다.	①	②	③	④	⑤
3	나는 Zwift(즈위프트) 내에서 내가 하고 있는 행동에 완전히 몰입해 있다.	①	②	③	④	⑤
4	나는 Zwift(즈위프트) 내에서 사이클을 타는 나의 행동을 완벽히 통제할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
5	나는 Zwift(즈위프트) 내에서 타인이 나를 어떻게 생각하는지 신경쓰지 않는다.	①	②	③	④	⑤
6	나는 Zwift(즈위프트) 내에서 시간이 빠르게 혹은 느리게 간다고 느낀다.	①	②	③	④	⑤
7	나는 Zwift(즈위프트) 사이클을 타는 동안의 경험이 즐겁다.	①	②	③	④	⑤
8	나는 나의 라이딩 능력으로 Zwift(즈위프트) 내에서 특정 상황에 대한 어려움을	①	②	③	④	⑤

	극복할 수 있다.					
9	나는 Zwift(즈위프트) 내에서 무엇을 하고 싶은지 분명하게 알고 있다.	①	②	③	④	⑤
10	나는 Zwift(즈위프트) 사이클을 탈 때 시간이 빠르게 혹은 느리게 흘러간다고 느낀다.	①	②	③	④	⑤
11	나는 Zwift(즈위프트) 사이클 기록이 매우 만족스러웠지만, 다시 도전해보고 싶다.	①	②	③	④	⑤
12	Zwift(즈위프트) 내에서 나는 내가 이루고 싶은 것을 명확하게 알고 있다.	①	②	③	④	⑤
13	Zwift(즈위프트) 내에서 나는 완전히 몰입한다.	①	②	③	④	⑤
14	Zwift(즈위프트) 내에서 내가 상황을 완전히 통제(control)하고 있음을 느낀다.	①	②	③	④	⑤
15	Zwift(즈위프트) 내에서 내가 어떻게 보여지는지 신경쓰지 않는다.	①	②	③	④	⑤
16	Zwift(즈위프트) 내에서의 경험은 만족스럽다.	①	②	③	④	⑤
17	Zwift(즈위프트) 사이클을 타는 동안 내 신체를 완벽히 통제하고 있다.	①	②	③	④	⑤
18	Zwift(즈위프트) 사이클을 타는 동안 타인이 어떻게 생각하는지에 대해서 신경	①	②	③	④	⑤

	쓰지 않는다.					
19	Zwift(즈위프트) 사이클을 타는 동안 가끔씩 시간이 느리게 간다고 느낀다.	①	②	③	④	⑤

◆ 다음은 귀하의 Zwift(즈위프트) 사이클 참여에 대한 운동만족과 운동지속의도를 알아보기 위한 질문입니다. 1 점부터 5 점 사이 중 가장 적절하다고 생각하는 점수에 체크해 주시면 됩니다.

설 문 문 항		매우 그렇지 않다.	그렇지 않다.	보통이다.	그렇다.	매우 그렇다
1	나는 개인적으로 어려웠던 맵도 완수할 수 있을 것으로 생각한다.	①	②	③	④	⑤
2	나는 어렵다고 느꼈던 종목도 할 수 있다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
3	개인적으로 어려움을 느끼는 운동도 스스로 수행할 수 있을 것이라 생각한다.	①	②	③	④	⑤
4	개인적으로 어려움을 느끼는 운동도 수행할 수 있을 것 같다.	①	②	③	④	⑤
5	평소 접하기 어려웠던 운동도 할 수 있을 것 같다.	①	②	③	④	⑤
	어렵다고 느꼈던 운동을 성공적으로 해	①	②	③	④	⑤

6	낼 수 있다는 사실이 좋다.					
7	나는 Zwift(즈위프트) 사이클을 탈 때 승부욕이 강하다.	①	②	③	④	⑤
8	내가 Zwift(즈위프트) 사이클을 탈 때 나의 자신감은 (정도)다.	①	②	③	④	⑤
9	나는 남들보다 잘하는 운동/스포츠가 한 개 이상 있다.	①	②	③	④	⑤
10	나는 Zwift(즈위프트) 사이클을 탈 때 맵이 어렵고 힘들어도 잘 이겨낸다.	①	②	③	④	⑤
11	나는 Zwift(즈위프트) 사이클을 타는데 경제적인 부담이 없다.	①	②	③	④	⑤
12	Zwift(즈위프트) 사이클을 타는 것은 우선순위가 높다.	①	②	③	④	⑤
13	나의 취미생활은 Zwift(즈위프트) 사이클을 타는 것이다.	①	②	③	④	⑤
14	나는 Zwift(즈위프트) 사이클을 탈 때 주변 사람들이 지지해 준다.	①	②	③	④	⑤
15	나는 Zwift(즈위프트) 사이클을 타기 위한 시간적인 여유가 있다.	①	②	③	④	⑤
16	나는 Zwift(즈위프트) 사이클을 타기에 환경적인 면(ex. 집안 내 여유공간, 센터 이용 등)에서 어려움이 없다.	①	②	③	④	⑤
17	나는 Zwift(즈위프트) 사이클을 타기 위	①	②	③	④	⑤

	한 운동 계획이 있다.					
18	나는 Zwift(즈위프트) 사이클을 잘 타기 위해서 관련 자료나 영상 등을 찾아본 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
19	나는 Zwift(즈위프트) 사이클을 주위 사람들에게 권한다.	①	②	③	④	⑤
20	나는 Zwift(즈위프트) 사이클을 같이 탈 친구들이 있다.	①	②	③	④	⑤
21	나는 Zwift(즈위프트) 사이클을 타는 사람들과 잘 어울릴 수 있다.	①	②	③	④	⑤

◆ 다음은 인구통계학적 질문입니다.

1. 귀하의 성별은 무엇인가요?

❍ 여성 ❍ 남성

2. 귀하의 출생년도는 어떻게 되시나요?

◎ 설문에 응답해 주셔서 감사합니다 ◎

Abstract

The effects of Mixed Reality Sports participants' presence on exercise satisfaction and exercise adherence

- Focusing on the mediating effect of flow

Choi, Soyon
Department of Physical Education
Global Sport Management
The Graduate School
Seoul National University

With the development of digital technology, sports nowadays, aren't limited to activities only on offline platforms. A new type of sports platform called Mixed Reality Sports (MRS), which moves authentic sports to a virtual world and adds fun and competitive elements through immersion among participants, is drawing attention. In particular, in the case of Korea, it seems that MRS is leading the participation of existing and new exercise participants due to the influence of weather conditions such as fine dust along with Spatio-temporal advantages. It is

said that the fact that exercise participants experience the presence of the feeling of “being there” and the flow of "the feeling of being immersed" also positively affects the future intention of exercise participants. Therefore, it is necessary to analyze the effect of the presence and flow of exercise participants participating in the mixed reality sports platform on the intention of exercise behavior and discuss the direction of new sports industries such as the mixed reality sports platform that induces various participation. Consequently, the purpose of this study is to examine the relationship between the presence(spatial, self, social), flow, exercise satisfaction, and exercise adherence(exercise continuity) of participants on the mixed reality sports platform, which is a new type of sports platform where participants communicate and compete with each other.

In order to achieve the purpose, first, the sense of presence was classified into spatial, self, and social presence according to the classification criteria by Biocca (1997), and the effect of presence and flow on exercise satisfaction, and exercise adherence was analyzed. Second, the mediating effect of flow was verified in the relationship between the existing feeling of exercise participants, exercise satisfaction, and exercise adherence.

The questionnaire was designed to measure the following constructs: presence, flow, exercise satisfaction, exercise adherence, and demographic characteristics. To conduct this study, participants both men and women aged 19 or older with experience in participating in the Zwift cycle, which is a mixed reality sports platform, were recruited. And data collection proceeded via an online survey from April 1 to April 29, 2022. Through this, a total of 215 copies were collected, and 207 data were used for the final analysis, excluding those who did not experience Zwift and unfaithful responses. Data analysis was performed using SPSS ver. 25.0,

descriptive statistical analysis was performed to understand the general characteristics of the study subjects, and correlation analysis and path analysis were performed using Hayes' Process Macro Model 4 to verify the relationship between variables.

The results of this study are summarized as follows. First, it was found that only the spatial presence among the presence of exercise participants on the mixed reality sports platform directly affects the intention to continue the exercise. Both self and social presence, including spatial presence and exercise satisfaction, did not directly affect exercise satisfaction and exercise adherence. However, second, there was a mediating effect of immersion in the relationship between spatial presence, self presence, and exercise satisfaction, and there was also a mediating effect of flow in the relationship of exercise adherence. In terms of social presence, neither exercise satisfaction nor exercise adherence showed a mediating effect of flow.

Next, based on this study, suggestions for a more abundant future research of mixed reality sports platforms are as follows. First, in order to explore in-depth the sense of presence, it is necessary to conduct research on various sports participants, such as classifying individual and team events. Second, it is necessary to develop a measurement tool that can measure exercise satisfaction and exercise adherence of mixed reality sports platform exercise participants.

Keywords : Mixed-Reality Sports, Presence, Flow, Zwift, Exercise Satisfaction, Exercise Adherence

Student Number : 2020-29339