

가상 현실 몰입도 및 지속적 활용의도에 대한 실증 연구

김태하*, 박찬희*, 차훈상**, 위정현*

중앙대학교*, 솔즈베리 대학교**

{tkim, cparkdba}@cau.ac.kr, hscha@salisbury.edu, jhwi@cau.ac.kr

Empirical Approach on Flow and Continuous Use Intention of Virtual Reality

Tae-Ha Kim*, Chan-Hi Park*, Sang-Hoon Cha**, Jong-Hyun Wi*

Chung-Ang Univ*, University of Salisbury**

요 약

본 연구는 가상 현실의 몰입 및 지속적 사용의도를 높일 수 있는 미디어 특성으로 시공간적 생생함과 상호작용성을 사용자 특성으로는 몰입경향을 도출하여 독립변수로 선정하였다. 설문 조사를 통해 가상 현실을 사용한 경험이 있는 302명의 유효한 데이터를 확보하였고 몰입도와 지속사용의도에 대하여 다중회귀분석을 수행하였다. 미디어 특성인 시공간적 생생함과 상호작용성 중 시공간적 생생함만이 몰입도 및 지속사용의도를 높이는 것으로 분석되었다. 사용자 특성으로는 몰입경향이 유의하게 몰입도 및 지속사용의도를 높이는 것으로 나타났다. 가상 현실 제작자들에게 상호작용성보다는 시공간적 생생함에 역점을 두어야 하고 또한 다른 게임이나 영상 등에서 몰입경향이 높은 사용자들을 중심으로 활성화 전략을 구성해야 한다는 시사점을 제시하고 있다.

ABSTRACT

We investigate factors that can enhance flow and the continuous use intention of virtual reality. We identified independent variables from the literature: vividness, interactivity, and flow tendency. The analyses with 302 effective survey questionnaires conclude that vividness and flow tendency have a positive impact upon flow and continuous use intention of virtual reality. However, we could not find evidence that interactivity increases flow and continuous use intention. Our results present an implication that designers and managers of virtual reality should focus upon vividness rather than interactivity of the media and marketing efforts should be targeted at users with high flow tendency.

Keywords : Virtual Reality(가상현실), Flow(몰입), Continuous Use Intention (지속사용의도), Vividness(생생함), Interactivity(상호작용성), Flow Tendency(몰입경향)

Received: Jul. 10. 2022

Revised: Aug. 11. 2022

Accepted: Sep. 01. 2022

Corresponding Author: Jong-Hyun Wi(Chung-Ang Univ.)

E-mail: jhwi@cau.ac.kr

ISSN: 1598-4540 / eISSN: 2287-8211

© The Korea Game Society. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서 론

가상현실(VR: Virtual Reality)은 정보기술이 제공하는 꿈 같은 현실이라고 볼 수 있다. 엄밀히 정의하자면 가상현실은 소프트웨어 콘텐츠와 하드웨어 기술을 결합하여 현실에서는 불가능하거나 구현하는데 시간이나 비용이 많이 드는 가상의 공간을 사용자가 가진 감각으로 인지할 수 있도록 해주는 기술이다. 가상현실에서는 시각이 70%의 감각을 차지하기 때문에 시각적 표현, 즉 생생한 콘텐츠가 강조되고 있다[1]. 또한, 가상현실은 쌍방향 커뮤니케이션을 가능하도록 하고 있다는 점에서 기존의 매체와 차별점이 있다[2]. 가상현실은 가령 마천루의 난간을 사용자들이 걸어 볼 수도 있게 한다거나 원자로의 내부를 탐험할 수 있게 함으로써 현실에서는 체험하기 힘든 위험한 경험을 인지할 수 있도록 해준다. 가상현실 적용 범위는 게임, 스포츠, 콘서트 등의 오락 산업 뿐만 아니라 교육, 전시, 관광, 마케팅, 광고, 나아가 제조업, 의료, 군사 훈련 등으로 확대되고 있다[3]. 유통업의 측면에서는 고객의 경험을 맞춤화할 수 있는 능력을 통해 새로운 쇼핑 경험을 제공할 것으로 예측되고 있다[4]. 가상현실기반 관광 체험 역시 역사, 문화, 자연 등에 적용되고 있으며 가상현실 기반 상호작용 등을 통해 서비스의 경험을 확장하고 관심을 유발하도록 하고 있다[5]. 예시한 바와 같이 가상현실은 단순히 콘텐츠를 전달하는 기술에서 사용자들의 새로운 경험을 확장하고 상호작용을 통해 의미있는 경험을 만들어 내는 기술로 발전하는 과정에 있다.

실제 세계에서 경험의 확대 또는 대체해 나가고 있다는 점에서 가상현실은 온라인과 오프라인의 경계를 불분명하게 만들고 있다. 역으로 설명하자면 인간의 경험 또는 의식을 오프라인에서 온라인으로 또는 온라인에서 오프라인으로 연결 및 확대시켜준다는 점에서 오프라인과 온라인을 연속적으로 연결하는 점점으로 자리잡고 있다. 실감미디어의 기반 기술은 지능형 컴퓨팅, 빅데이터, 클라우드, 지리정보, 그리고 모바일 컴퓨팅 등이 있다.

코로나 19이후 유통업계는 가상현실의 온라인 및 오프라인 접점으로서의 가능성을 VR 쇼룸, VR 투어 등으로 활용하고 있다. 현대백화점은 모바일 애플리케이션 기반 VR 쇼룸을 통해 실제 매장 상품과 가상현실에서 구현하고 있다. 롯데백화점의 The Conran Shop은 VR 투어 제공 범위를 확대하여 VR상품 연동도 확대하였다. 모바일 기반 VR 투어를 통해 윈스톱 서비스, 비대면 컨설팅을 제공함으로써 소비자들은 실제 매장과 유사한 경험에 더하여 가구의 큐레이션(Curation)을 증강현실을 활용하여 제공하고 있다. 이처럼 가상현실은 고객들이 큰 심리적 또는 물리적 부담을 느끼지 않으면서 고객 본인의 경험에 맞추어 콘텐츠를 개인화할 수 있으며 윈스톱 쇼핑을 가능하도록 하는 점에서 새로운 사업모델로 자리잡고 있다[6].

가상현실의 부정적인 측면도 있다. 개인정보 및 위치정보를 노출할 수 있다는 우려를 자아내고 콘텐츠가 부적절할 수 있다는 점, 현실과 가상세계의 큰 차이로 인해 현실적인 삶에 미치는 부작용이 있다는 점, 그리고 VR 디바이스 관련 어지럼증과 같은 신체적인 부작용, 지나치게 몰입한 나머지 주변에서의 변화를 인지하지 못하는 등의 안전에 끼칠 수 있는 악영향 등이 지속적으로 제기되고 있다[7].

소비자가 원하는 꿈 같은 현실을 제공한다는 점에서 기업들의 미래 비즈니스 모델이기도 하며 동시에 나름의 부정적인 측면이 지속적으로 제기되는 가상현실이 성공적으로 확산되기 위해서는 사용자들이 꾸준히 사용하도록 하는 것이 중요하다. 일부 가상현실 콘텐츠는 초기 많은 사용자들이 있었지만 시간이 지날수록 지속적으로 사용하는 사용자들이 줄어드는 현상을 관찰할 수 있다. 이러한 사용자 중심의 관점에서 사용자들을 몰입하도록 하고 또한 지속적으로 가상현실을 활용하도록 하는 요인들은 어떤 것이 있을까에 대하여 본 연구는 문헌연구와 실증연구를 통해서 이러한 요인들을 도출하여 보고자 한다.

연구모형을 실증적으로 검증하기 위하여 본 연

구에서는 종속변수인 사용자의 몰입도 및 지속사용의도에 영향을 미치는 측정도구들을 기존 문헌으로부터 개발하고자 하였다. 사용자의 몰입도 또는 지속사용의도의 경우 정보시스템과 미디어 분야에서 많이 사용되고 있는 종속 변수들이다[8,9,10]. 독립변수들은 문헌연구를 통해 미디어 특성 및 사용자의 특성과 관련된 것들을 도출하였다. 구체적으로 설문지 개발, 데이터 수집, 그리고 통계분석을 통해 측정도구의 신뢰성, 타당성 분석, 통계적 요인 분석 등을 수행하였다.

독립변수인 미디어 특성과 사용자 고유특성이 사용자의 몰입도에 어떤 영향을 미치는지 그리고 사용자의 몰입도는 종속변수인 지속사용의도에 영향을 주는지에 대한 역학적인 관계를 조사하였다. 가상현실의 몰입도 및 지속적 활용의도에 영향을 미치는 독립변수들에 대한 가설검정 및 시사점을 도출하였다. 그리고 통계적 분석 결과를 요약하고 실제 사례에 대한 시사점을 제시하였다.

본 연구의 연구문제는 ‘가상 현실을 사용자 측면에서 활성화하는 주요 요인은 무엇인가?’이다. 구체적으로 ‘미디어 특성과 사용자 특성이 가상 현실 몰입도 및 지속적 활용의도에 어떠한 영향을 미치는가?’에 대하여 연구를 진행하였다.

본 연구는 우선 미디어와 경영정보시스템 분야의 문헌 연구를 통해 가상현실 몰입도 및 지속적 활용의도에 영향을 미치는 요인을 도출한다. 가상현실 사용자를 대상으로 하는 측정도구를 개발하여 신뢰성 및 타당성을 확보하자 한다. 그리고 사용자가 가상 현실에 몰입, 지속적 활용하게 되는 요인을 통계적으로 도출하여 미디어 특성과 사용자 특성이 몰입도 및 지속적 활용의도 등이 어떻게 영향을 미치고 있는지 그 구조적 작동 기제를 조사하려고 한다. 끝으로 가상현실의 지속적인 확산을 위한 디자인 및 경영 시사점을 토론하고자 한다.

2. 이론적 배경

[Fig. 1]의 연구모형을 바탕으로 가설을 도출하기 위하여 각각의 변수들과 가설들을 제시하고자 한다. 가상현실 관련 문헌연구를 통해 미디어 특성으로서 시공간적 생생함, 상호작용성을 채택하였고 사용자 특성으로서 몰입경향을 채택하였다. 매개변수로서 몰입도 그리고 종속변수인 지속사용의도에 관련된 문헌과 각각의 측정문항들을 제시한다. 그리고 관련된 가설들도 제시하고자 한다.

2.1 시공간적 생생함

생생함(vividness)은 사용자가 느끼는 선명함, 상세함, 실감으로 정의된다. 가상현실이 제시하는 환경이 생생할수록 사용자로 하여금 실재감을 느낄 수 있도록 할 수 있다. 생생함이 높을수록 사용자들은 실재 환경이라고 생각하고 몰입을 하게 된다. 세컨드 라이프를 대상으로 한 천은영(2011)의 측정도구를 가상현실 연구에 맞추어 다음과 같이 문항을 재구성하였다[11].

1. 가상현실 콘텐츠가 생생하다고 느껴진다.
2. 가상현실 콘텐츠는 색상, 모양 등이 매우 상세하다.
3. 가상현실 콘텐츠는 실감이 난다.

시공간적 생생함과 몰입 그리고 생생함과 지속사용의도와 관련하여 다음과 같이 가설을 설정하였다.

가설 1-1. 사용자가 경험한 가상현실의 시공간적 생생함이 높을수록 가상현실에 대한 몰입이 더 강하게 이루어진다.

가설 1-2. 사용자가 경험한 가상현실의 시공간적 생생함이 높을수록 가상현실에 대한 지속사용의도가 높아질 것이다.

2.2 상호작용

상호작용성(interactiveness)은 가상현실 콘텐츠를 사용자가 변경할 수 있도록 하는 수준을 의미

한다. 객체를 변경한다거나 주변 환경을 변경하는 것을 예로 들 수 있다. 미디어가 현실세계와 가상 세계를 연결하는 역할을 할 때 사용자들이 체험하게 되는 꿈 같은 현실이 콘텐츠 제작업체에 의해 일방적으로 주어지는 것 보다는 사용자 역시 이러한 체험을 변경하거나 취향에 따라 만들어낼 경우 사용자 체험은 더욱 강화될 수 있을 것이다. 가상 현실 기술의 특성으로서 상호작용성은 사용자의 몰입을 강화시킬 수 있으며 가상현실을 사용자 의식의 확장이 될 수 있다고 볼 수 있다[12]. 상호작용성을 측정하기 위하여 Animesh et al. (2017) 에서 사용된 설문 문항을 가상현실의 현실에 맞추어 다음과 같이 구성하였다.

1. 내가 사용한 가상현실은 내가 콘텐츠를 변경할 수 있다.
2. 내가 사용한 가상현실은 내가 새로운 콘텐츠를 만들 수 있다.
3. 내가 사용한 가상현실은 내가 가상환경에서 많은 부분을 변경할 수 있다.
4. 내가 사용한 가상현실은 내가 배경이나 사물들을 많이 바꿀 수 있다.
5. 내가 사용한 가상현실은 내가 배경을 바꿀 수 있도록 한다.

상호작용성과 관련하여 다음과 같이 가설을 설정하였다.

가설 2-1. 사용자가 경험한 가상현실에 대한 상호작용성이 높을수록 가상현실에 대한 몰입이 더 강하게 이루어진다.

가설 2-2. 사용자가 경험한 가상현실에 대한 상호작용성이 높을수록 가상현실에 지속사용의도가 높아질 것이다.

2.3 몰입경향

사용자의 특성으로서 몰입 경향 (flow tendency)은 몰입하기 쉬운 개인적인 경향은 루위

신 (2018)에서 사용된 측정도구를 사용했다. 평소 에 사용자의 성향이 영화, 게임, 드라마에 몰두 또는 집중하는가에 따라 몰입도 높아질 것으로 예상된다[13]. 몰입경향과 관련된 문항들은 다음과 같이 6개의 문항으로 측정하였다.

1. 나는 쉽게 영화/게임/드라마 등에 깊게 몰두한다.
2. 나는 너무나 영화/게임/드라마 등에 몰두한 나머지 주변에서 일어나는 일을 알아차리지 못한 적이 있다.
3. 나는 너무나 게임에 깊게 몰두한 나머지 마우스나 조이스틱을 조종하고 스크린을 보는 것이 아니라 마치 게임 안에 있다고 느낀 적이 있다.
4. 나는 운동이나 게임 등의 활동을 할 때 집중을 잘 한다.
5. 나는 스포츠 경기를 볼 때 너무 몰두하여 내가 선수들 중 한 명이 된 것처럼 몸을 움직인 적이 있다.
6. 나는 해야 할 일을 잊을 만큼 무엇인가에 몰두한 적이 있다.

따라서 몰입경향과 몰입도에 대하여 다음과 같이 가설을 설정하였다.

가설 3-1. 사용자가 몰입 경향이 높을수록 가상현실에 대한 몰입이 더 강하게 이루어진다.

가설 3-2. 사용자가 몰입 경향이 높을수록 가상현실에 대한 지속사용의도가 높아질 것이다.

2.4 몰입도

몰입(flow)은 심리학에서 개발되어 스포츠, 쇼핑, 댄싱, 게임 등에서 광범위하게 적용되는 개념이다. 몰입은 컴퓨터 매개 커뮤니케이션, 컴퓨터 매개 환경 관련 분야에서 연구가 많이 되었으며 온라인 소비자들의 경험에 영향을 주는 것으로 고려되고 있으며 실재세계에서의 경험과도 유사하다고 주장된다[14]. 이 논문에서는 몰입도를 Lee (2009)와

조윤희 (2017)의 연구를 바탕으로 가상현실에 깊이 빠져드는 정도로 정의한다. 몰입은 ‘최적화된 경험 프로세스’로서 필요한 선행조건들이 있으며 이 프로세스의 결과들이 발생하게 된다[9,15,16]. 사용자들은 몰입이 되면 시간의 흐름과 자기 주변의 변화를 알지 못한다. 몰입상태에서는 행위가 의식적 개입이 없이 내면적 논리에 따라 자연적으로 발생하게 된다[17]. 몰입도는 복잡한 개념이므로 이전 연구들에서는 다차원에서 측정을 하고 있다[9]. 몰입도를 측정하기 위한 다음 문항들은 선행연구에서 사용된 바 있는 몰입 상태의 핵심요소인 시간 왜곡, 주의 집중, 즐거움으로 5개의 문항으로 구성하였다[8,9,11,17,19].

1. 가상현실을 사용하는 동안 시간가는 줄 몰랐다.
2. 나는 가상현실을 사용하는 동안 주변에 무슨 일이 일어나는지 몰랐다.
3. 나는 가상현실을 이용하는 동안 내가 해야 할 일이 신경 쓰이지 않았다.
4. 가상현실을 사용하는 것은 흥미롭다.
5. 가상현실은 나의 상상력을 자극한다.

가상현실을 통해 몰입을 경험한 사용자들은 향후에도 가상현실을 지속적으로 사용할 의도가 높은 것으로 보인다. 그러므로 몰입도와 지속사용의도에 대하여 다음과 같이 가설을 설정하였다.

가설 4. 가상현실에 대한 몰입도가 높을수록 지속사용의도가 높아질 것이다.

2.5 지속사용의도

사용자의 몰입 경험의 정도가 고조될수록 지속적으로 가상현실을 이용하려고 하는 의사도 강해진다[1]. 본 논문에서는 지속사용의도(continuous use intention)란 이미 체험한 경험이 있는 콘텐츠에 다시 참여하거나 계속해서 체험할 의도가 높은 상태로 정의한다. 소셜미디어나 e스포츠 등의 연구

에서 몰입은 지속적 사용의도를 증가시키는 것으로 검증되었다[19]. 선행연구에서 사용된 지속적 사용의도 측정도구를 변형하여 다음과 같이 4개의 측정 문항을 구성하였다[10,15,19,20].

나는 가상현실을 지속적으로 이용할 의향이 있다.

나는 가상현실을 다른 사람들에게 권유할 의향이 있다.

나는 향후 가상현실을 지속적으로 이용할 것이다.

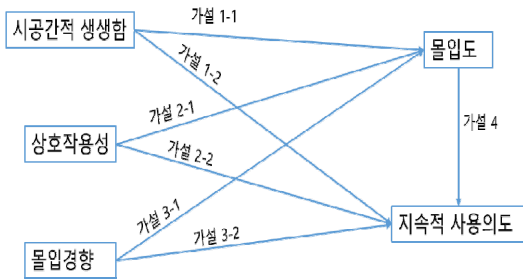
가상현실이 다양한 콘텐츠와 지속적인 서비스 제공이 있으면 사용자가 증가할 것이다.

이상의 가설에서 지속사용의도는 상호작용성, 시공간적 생생함, 몰입경향과 관련하여 이미 각각의 가설을 설정하였다.

3. 연구설계 및 실증분석

3.1 연구 모형 및 가설

기존의 문헌에서 가상현실과 증강현실을 아우르는 실감미디어는 실감미디어에 사용되는 디바이스와 콘텐츠가 실감형, 대화형, 그리고 지능형으로의 발전 양식을 보이고 있으며 실감미디어의 특징은 몰입, 상호작용, 그리고 상상력으로 귀결된다고 주장하고 있다[16,20]. 연구에서는 현재 다양한 디바이스가 공존하는 상황에서 사용자들이 몰입하고 지속적으로 사용하게 하는 요인들을 가상현실의 특징 그리고 사용자의 특징에서 찾고자 하였다. 선행연구 중 루위신 (2018)의 연구를 기반으로 가상현실 특징과 사용자의 특성이 몰입과 궁극적으로 지속적 사용의도에 영향을 미치는 것으로 [Fig. 1]과 같이 연구모형을 구성하였다.



[Fig. 1] A research model

문헌 연구를 통해 [Fig. 1]의 연구모형을 구성하고 다음과 같이 총 7개의 가설을 설정하였다.

가설 1-1. 사용자가 경험한 가상현실의 시공간적 생생함이 높을수록 가상현실에 대한 몰입이 더 강하게 이루어진다.

가설 1-2. 사용자가 경험한 가상현실의 시공간적 생생함이 높을수록 가상현실에 대한 지속사용의도가 높아질 것이다.

가설 2-1. 사용자가 경험한 가상현실에 대한 상호작용성이 높을수록 가상현실에 대한 몰입이 더 강하게 이루어진다.

가설 2-2. 사용자가 경험한 가상현실에 대한 상호작용성이 높을수록 가상현실에 지속사용의도가 높아질 것이다.

가설 3-1. 사용자가 몰입 경향이 높을수록 가상현실에 대한 몰입이 더 강하게 이루어진다.

가설 3-2. 사용자가 몰입 경향이 높을수록 가상현실에 대한 지속사용의도가 높아질 것이다.

가설 4. 가상현실에 대한 몰입도가 높을수록 지속사용의도가 높아질 것이다.

3.2 실증 분석

실증분석에서는 문헌연구를 통해 각각의 변수를 측정도구들을 도출하고 설문지를 구성하여 측정도구의 신뢰성과 타당성을 검토하였다. 그리고 SPSS 통계패키지를 활용하여 다중회귀분석을 수행하였다.

3.2.1 설문응답자의 인구통계학적 특성

본 연구에서는 가상현실 사용자들의 지속적인 사용 의도에 영향을 주는 요인들을 파악하기 위해서 설문지를 통한 실증연구를 통해 연구 모형을 검증 하였다. 본 조사를 위한 자료수집을 위해 전국적인 패널을 가진 전문 통계 기업에 설문조사를 하였으며, 2022년 2월 중 온라인 설문을 통하여 데이터를 수집하였다. 설문은 가상현실과 증강현실을 사용한 사람들을 모두 조사하였으나 본 연구의 목적에 맞추어 가상현실 사용자들만 추출하도록 하였다. 추출된 데이터에 국한된 설문조사 대상은 가상현실을 적어도 한 번은 사용한 경험이 있는 사용자들로 제한하였고, 전문가 및 파일럿 테스트를 통해, 모호한 문항의 수정 등 설문 수정 과정을 거쳤다. 총 설문 응답자 중 끝까지 설문을 마치지 않았거나, 불성실한 응답과 자료의 이상 값이 포함된 설문을 제외한 최종 302명의 설문데이터를 분석에 사용하였다. 온라인 설문의 응답자 구성을 보면 [Table 1]에서 기술한 바와 같다.

[Table 1] Demographic characteristics of the survey target (N=302)

Division	Contents	Frequency	Ratio
Gender	Male	147	48.7%
	Female	155	51.3%
Age	Under 20	33	10.9%
	21 - 30 years old	44	14.6%
	31 - 40 years old	59	19.5%
	41 - 50 years old	43	14.2%
	51 - 60 years old	75	24.8%
	over 60	48	15.9%
Virtual reality usage frequency	Hardly ever	143	47.4%
	About once a year	49	16.2%
	About once every 6 months	47	15.6%

	About once every 3 months	20	6.6%
	About once a month	22	7.3%
	About once a week	16	5.3%
	Almost everyday	5	1.7%
Education level	High School Graduation or Below	74	24.5%
	Graduated from a two-year college	41	13.6%
	4-year college graduation	165	54.6%
	Graduate school	22	7.3%
Income level	Less than 1 million won	61	20.2%
	100 to 3 million won	91	30.1%
	300 to 5 million won	92	30.5%
	500 to 7 million won	33	10.9%
	More than 7 million won	25	8.3%

설문 응답자의 구성을 보면, 남녀 비율은 비슷하고 연령은 20대부터 60세 이상까지 고루 분포하고 있음을 알 수 있다. 설문 대상이 가상 현실의 유경

험자이지만, 실제로 사용 빈도를 살펴보면 아직도 47% 가량이 거의 사용하고 않고 있으며, 거의 매일 사용하는 사람은 1.7%에 불과하다. 사용자 중 가상현실을 1개월에 한번, 1주일에 한번, 거의 매일을 모두 합하여도 14.3% 정도이다. 응답자들의 교육수준은 4년제 대학 졸업이 54.6% 정도로 제일 많았고 소득수준은 100-300만원이 30.1%, 300-500만원이 30.5%로 다수를 차지하고 있다. 응답자들의 교육수준은 4년제 대학 졸업이 53%로 가장 많았고, 소득 수준은 300만원에서 500만원이 30.5%, 100만원에서 300만원도 근소한 차이로 30.1%를 차지하고 있다.

[Table 2] Descriptive statistics (N=302)

	Minimum	Maximum	Average	Standard Deviation	Dispersion
Spatiotemporal vividness	1.00	7.00	4.64	1.02	1.04
Interactivity	1.00	7.00	3.74	1.21	1.46
Immersion tendency	1.83	7.00	4.17	0.92	0.84
Immersion	1.20	7.00	4.63	1.02	1.04
Intention to use continuously	1.00	7.00	4.69	1.11	1.23

[Table 2]의 기술통계를 보면 변수들의 최소값과 최대값 그리고 평균과 분산을 보여주고 있다. 지속적 사용의도의 경우 평균값이 4.69로 가장 높았으며 상호작용성의 평균이 3.74로 가장 낮았다. 분산의 경우 상호작용성이 1.46으로 가장 높았고 몰입경향이 0.86으로 가장 낮았다.

3.2.2 신뢰성 및 상관관계 분석

[Fig. 1]의 연구모형의 모든 변수들에 대하여 신뢰성을 분석하였다. 그 결과 크론바흐 알파값은 시

공간적 생생함 (3문항, 0.915), 상호작용성 (5문항, 0.927), 몰입경향 (6문항, 0.766), 몰입도 (5문항, 0.894), 지속적 사용의도 (3문항, 0.932)로서 최저값이 0.766으로 모든 크론바흐 알파 값이 기준치인 0.6 이상으로 분석되었다. 측정도구가 모두 신뢰성을 확보하고 있는 것으로 분석되었다.

[Table 3] Correlation analysis between variables

	Spatiotemporal vividness	Interactivity	Immersion tendency	Immersion	Intention to use continuously
Spatiotemporal vividness	1				
Interactivity	.373**	1			
Immersion tendency	.393**	.353**	1		
Immersion	.641**	.320**	.423**	1	
Intention to use continuously	.612**	.318**	.399**	.757**	1

** $p < 0.01$

[Table 3]은 연구모형을 구성하고 있는 각 변수들 간의 상관관계를 분석한 결과이다. 변수들간의 상관관계는 가장 낮은 것이 0.318이고 가장 높은

것은 0.757이다.

3.2.3 다중회귀분석

연구가설들을 다중회귀분석을 통하여 검정하였다. 몰입도에 대한 회귀분석은 [Table4] 그리고 지속사용의도에 대한 회귀분석은 [Table5]에 정리하였다. 몰입도의 경우 수정된 R제곱 값은 44.2%이고 F값은 80.35이고 모형의 유의확률은 0.000이므로 회귀모형이 적합함을 알 수 있다. 분산팽창요인(VIF) 값은 모두 1.23~1.28 사이로 그 값이 모두 10이하이므로 다중 공선성의 문제도 배제되었음을 알 수 있다. 상호작용성은 유의확률이 0.319로서 몰입도에 미치는 영향이 5%의 유의수준에서 통계적으로 유의하지 않음을 알 수 있다. 그러나 독립변수 중에서 시공간적 생생함과 몰입경향의 유의확률은 0.000이고 표준화 계수는 각각 0.548 그리고 0.191이다. 그러므로, 시공간적 생생함과 몰입경향의 경우 몰입도에 미치는 영향이 1%의 유의수준을 적용하면 유의한 것으로 확인되었다.

[Table 4] Regression analysis of effects on immersion

division	unnormalized coefficient		standardization factor	t	Significance Probability	Collinearity Statistics	
	B	standardization error	beta			tolerance	VIF
(a constant)	1.040	0.247		4.217	0.000		
spatiotemporal vividness	0.549	0.049	0.548	11.259	0.000	0.783	1.277
interactivity	0.040	0.040	0.048	0.997	0.319	0.810	1.234
immersion tendency	0.213	0.054	0.191	3.953	0.000	0.796	1.256

[Table 5] Regression analysis of effects on intention to continue use

Division	Unnormalized coefficient		Standardization factor	t	Significance Probability	Collinearity Statistics	
	B	Standardization error	Beta			Tolerance	VIF
(A constant)	0.977	0.277		3.528	0.000		
Spatiotemporal vividness	0.566	0.055	0.521	10.342	0.000	0.783	1.277
Interactivity	0.057	0.045	0.062	1.254	0.211	0.810	1.234
Immersion tendency	0.209	0.061	0.173	3.457	0.001	0.796	1.256

지속사용의도의 경우 수정된 R제곱 값이 40.2%이고 F값은 68.385로서 모형의 유의확률은 0.000이므로 회귀모형은 적합하다고 판단된다. 다중공선성의 문제는 VIF값을 통해 배제되었음을 알 수 있다. 지속사용의도의 경우 상호작용성은 유의확률이 0.211로서 지속사용의도에 미치는 영향이 5%의 유의수준에서 유의하지 않으며 시공간적 생생함과 몰입경향의 경우 유의수준 1%에서 유의함을 확인할 수 있다.

[Table 6] Regression analysis of the effect of immersion on continuous use intention

Division	Unnormalized coefficient		Standardization factor	t	Significance Probability
	B	Standardization error	Beta		
(A constant)	0.892	0.194		4.601	0.000
Immersion	0.821	0.041	0.757	20.041	0.000

몰입과 지속사용의도의 관계를 파악하기 위하여 [Table 6]의 회귀분석을 하였다. 회귀모형의 설명

력이라고 할 수 있는 수정된 R 제곱 값이 57.1%로 나타났고 F 값은 401.662 ($p=0.000$)으로 회귀모형이 적합한 것으로 판단된다. 몰입도의 표준화된 베타 값은 0.757이고 $p=0.000$ 으로 몰입도는 지속사용의도에 유의한 정(+)의 효과가 있는 것으로 판단된다.

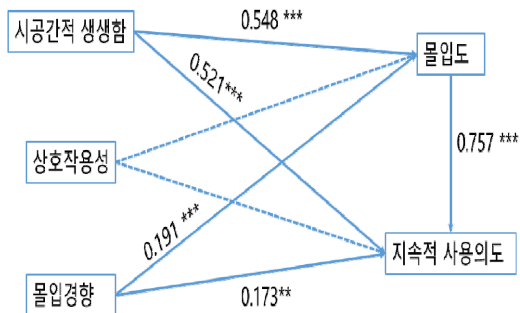
3.2.4 가설 검증

다중회귀분석을 통해 본 연구의 가설 채택 여부는 [Table 7]과 같다. 상호작용성의 경우 가상현실의 몰입이나 지속사용의도에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않았다. 그 외에도 시공간적 생생함과 사용자의 몰입경향은 몰입과 지속사용의도를 증가시키는 것으로 분석되었다. 또한 몰입경향은 지속사용의도를 증가시키는 것으로 나타났다. [Fig. 2]는 연구모형으로 가설 검증을 도식화한 것이다.

[Table 7] Research model hypothesis verification

	Theory	Hypothesis test
Hypothesis 1-1	The higher the spatial and temporal vividness of the virtual reality experienced by the user, the stronger the immersion in the virtual reality.	Selection
Hyp	The higher the spatial and	Selection

other sis 1-2	temporal vividness of the virtual reality experienced by the user, the higher the intention to continue using the virtual reality.	
Hyp othe sis 2-1	The higher the interaction with the virtual reality experienced by the user, the stronger the immersion in the virtual reality.	Dismissal
Hyp othe sis 2-2	The higher the interaction with the virtual reality experienced by the user, the higher the intention to continue using the virtual reality.	Dismissal
Hyp othe sis 3-1	The higher the user's immersion tendency, the stronger the immersion in virtual reality.	Selection
Hyp othe sis 3-2	The higher the user's immersion tendency, the higher the intention to continue using virtual reality.	Selection
Hyp othe sis 4	The higher the level of immersion in virtual reality, the higher the intention to continue using it.	Selection



** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

[Fig. 2] Research hypothesis verification results

추가적으로 성별, 연령대, 교육수준에 따른 몰입도 및 지속적 사용의도에 대한 일원배치 분산분석

(One-way ANOVA)을 수행하였으나 집단 간 차이는 유의하지 않은 것으로 분석되었다.

4. 시사점 및 향후 연구

가상현실에 대한 저변이 확대되지 않은 발전 단계에서 이루어진 연구인 만큼 본 연구는 향후 논의의 실증적인 뒷받침이 될 것으로 기대된다. 가상현실 사용자들을 대상으로 한 실증분석을 통해 시공간적 생생함과 몰입경향은 몰입도와 지속적 사용의도에 유의한 정(+)의 영향을 주는 것으로 파악되었다. 또한 몰입도는 지속적 사용의도와 상관관계가 높으며 유의한 정(+)의 영향을 줄을 확인하였다. 이상의 내용은 문헌에서 파악된 이론과 일치하는 결과이다. 하지만 상호작용성의 경우 이론과는 상이하게 몰입도와 지속적 사용의도에 유의한 영향을 미치지 않았다. [Table 2]의 기술통계를 보면 상호작용성은 평균 3.74, 표준편차 1.21로서 다른 독립변수인 시공간적 생생함 (평균 4.64, 표준편차 1.02), 몰입경향 (평균 4.17, 표준편차 0.92)과 비교하여 평균은 낮으나 표준편차는 더 크다. 따라서 상호작용성의 측정이 너무 낮아서 그런 결과를 가져왔다고 단정할 수 없다.

상호작용성이 몰입에 영향을 준다는 것을 확인한 Animesh et al. (2011)의 연구는 세컨드 라이프를 사용하는 사람들을 대상으로 한 결과이다[12]. 본 연구의 설문대상자들은 세컨드 라이프를 사용하는 사람들이 없었다. 따라서 현재의 다양한 형식으로 발전하고 있는 가상현실은 이전의 연구에 비하여 상호작용성이 몰입에 영향을 준다는 유의한 결과를 확인할 수 없다는 점에서 콘텐츠 간의 차이, 그리고 10여년간의 실증분석 시점의 차이에서 그 원인을 찾을 수 있을 것으로 본다.

본 연구는 이상의 학술적인 시사점 이외에도 현재의 가상현실 설계 측면에서도 의의를 찾을 수 있다. 시공간적 생생함은 몰입도 및 지속적 사용의도에 유의한 영향을 주므로 이러한 측면에서의 노력이 필요하다. 상호작용성은 가상현실의 경우 다른

매체와 달리 유의한 영향을 찾을 수 없으므로 상호작용성을 증가시키기 위한 노력은 투자 대비 성과가 두드러지지 않을 것으로 예측된다. 또한 몰입 경향이 높은 사용자들을 타겟팅하여 마케팅 및 광고 노력을 기울인다면 몰입도 및 지속사용의도를 효과적으로 증가시킬 수 있을 것으로 보인다.

연구의 설문대상자들은 가상현실의 경우 많은 사용자들이 경험은 하였으나 거의 사용하지 않는다는 대답이 47%에 육박하고 있다. 그리고 1개월에 한번, 1주일에 한번, 거의 매일 사용한다는 사용자는 모두 합하여 14.3%에 불과하다. 이러한 현실은 가상현실을 사용해본 사람들을 다시 사용하도록 유인하는 것이 매우 도전적인 과제임을 그리고 몰입과 지속사용의도를 높이기 위한 노력이 필요함을 보여주고 있다.

본 연구의 결과는 설문을 수집하는 시기 그리고 수집 대상에 대한 실증연구의 한계를 분명히 가지고 있다. 설문응답자들은 다양한 가상현실 콘텐츠를 체험하였고 본인들의 사용경험을 바탕으로 설문에 응답하였다. 향후 조금 더 발전된 형태의 가상현실 콘텐츠를 경험하고 저변이 확대되었을 때의 설문 대상자들을 분석한다면 본 연구와 비교 분석이 가능할 것으로 보인다.

향후 연구에서는 본 연구의 연장선에서 해외 사용자들 또는 특정 가상현실 콘텐츠에 대한 실험 또는 설문 연구를 통해 미디어 특성 및 사용자 특성에 대한 심도 깊은 연구가 가능할 것으로 보며 이것은 후속연구를 통해 진행하고자 한다.

ACKNOWLEDGMENTS

Following are results of a study on the “Convergence and Open sharing System” Program through the National Research Foundation of Korea(NRF) funded by the Ministry of Education.

REFERENCES

- [1] Ge-Ry Yun. "The Effect of Visual Immersion on Loyalty According to Implementation Methods of A Virtual Agent in VR Environment", The Graduate School of Hongik University, 2021.
- [2] Choong-Hyeon Noh. "The Influence of Virtual Reality Marketing in Brand Store on Brand Attitude and Purchase Intention : Focused on the Experience Theory of Burnd H. Schmi", The Graduate School of Hongik University, 2017.
- [3] Ye-Ji Lee. "The Effect of Presence Factor of Social VR Content on Consumer's Continuous Usage Intention", The Graduate School of Hongik University, 2020.
- [4] Jung-Yeon Sung,& Song-In Kuk. "A Study on the Flow and Expansion of Augmented Reality and Virtual Reality in Distribution Industry: Focused on Major Success Cases", Korea Research Academy of Distribution and Management Review, 20(5), pp. 23-34, 2017.
- [5] Hang-Ah Lee, Yi-Tae Kim. "The Effect of Smart Tourism Virtual Reality(VR) Experience Factors on Tourism Satisfaction and Behavior Intention: Focused on the Moderating Effect of Presence", Journal of Tourism and Leisure Research, 31(5) pp. 53-67, 2019.
- [6] Jun-Ho Park. "The Evolution of Stay-at-Home Shopping...will use VR and AR in advance." Electronic Times, 2021
- [7] Sul-Min Park. "Problems to be Solved in the Coming VR AR Era." Sisaweek, 2019.
- [8] Pilke, E. M. "Flow experiences in information technology use", International Journal of Human-Computer Studies, 61(3), pp. 347-357, 2004.
- [9] Ming-Chi Lee "Understanding the behavioural intention to play online games", Online Information Review, 33(5), pp. 849-872, 2009.
- [10] Tae-Ha Kim, Hoon-Sang Cha, Chan-Hi Park, & Jong-Hyun Wi. "Identifying Factors Affecting Chatbot Use Intention of Online Shopping Mall Users",The Knowledge Management Society of Korea, 21(4), pp. 211-225, 2020.
- [11] Eun-Young Cheon. "What Influences Users' Avatars to Purchase Virtual Items? A Study of Consumer Behavior in Virtual Worlds" Seoul National University, 2011.
- [12] Animesh, Animesh, et al. "An odyssey into virtual worlds: exploring the impacts of technological and

- spatial environments on intention to purchase virtual products", *Mis Quarterly*, pp.789-810, 2011.
- [13] Witmer, Bob G., & Michael J. Singer. "Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire", *Presence*, 7(3), pp. 225-240, 1998.
- [14] Cheon, E. "Energizing business transactions in virtual worlds: an empirical study of consumers' purchasing behaviors", *Information Technology and Management*, 14(4), pp.315-330, 2013.
- [15] Yoon-Heui Cho "Analyzing the Level of Information literacy education for elderly people from the perspective of digital literacy- Focusing on Information Education Teaching Textbook and Educational Programs for elderly-", *Journal of Multimedia Services Coinvergent with Art, Humanities, and Sociology*, 7(4), 509-518, 2017.
- [16] Hoffman, D. L., & T. P. Novak, "Marketing in Hypermedia Computer-Mediated Environments: Conceptual Foundations", *Journal of Marketing*, 60(3), 50-68, 1996.
- [17] Wang, Y. W. "Research on the factors influencing mobile game immersion and intention of continuous use", *Graduate School Chonnam National University*, 2021.
- [18] Lu, Y., T. Zhou, & B. Wang. "Exploring Chinese users' acceptance of instant messaging using the theory of planned behavior, the technology acceptance model, and the flow theory", *Computers in Human Behavior*, 25(1) pp.29-39, 2009
- [19] Ji-Min Shin, Kyu-Hwan Choi. "An Effect of Travel YouTube Attributes on Flow and Continuous Using Intention: Focusing on Moderating Effect of Youtube Users' Personality Trait", *Northeast Asia Tourism Research*, 17(1), pp. 45-64, 2021
- [20] LU, Y. X. "A Study on Presence, User Experience and Intention of Continuous Use of Immersive Media News Content: Focusing on the report of PyeongChang 2018 Olympic Winter Games", *The Graduate School of Chung-Ang University*, 2018.



김태하(Kim, Tae Ha)

약 력 : 1995-1997 서울시 창업보육센터 경영연구원
2002-2009 George Mason University 경영대학
조교수
2009- 중앙대학교 경영학부 교수

관심분야 : 스마트 비즈니스, 디지털 상품의 유통 및
보호, 정보기술 투자 전략



위정현(Wi, Jong Hyun)

약 력 : 2003- 중앙대학교 경영학부 교수
2003- (사)콘텐츠경영연구소 소장
2018- 사단법인 한국게임학회 학회장
2022- 중앙대학교 다빈치가상대학 학장

관심분야 : 경영전략, G러닝, 온라인게임, 플랫폼비즈니스



박찬희(Park, Chan Hi)

약 력 : 2000-2001 ㈜Axisoft 이사
2001-2002 중앙인사위원회 과장
2002- 중앙대학교 경영학부 교수
2019- 대림산업 사외이사

관심분야 : 전사적 경영전략



차훈상(Cha, Hoon Sang)

약 력 : 2007 애리조나 대학교 경영 정보 시스템 박사
2007- Salisbury University 교수

관심분야 : 정보기술 아웃소싱 및 투자, 인적 자본 관리,
정보기술 사용자 분석
