

## 가상현실 콘텐츠의 몰입 탈출 개념과 필요성 : 디지털콘텐츠 사례를 중심으로

김 예 은<sup>1</sup> · 김 승 현<sup>2\*</sup><sup>1</sup>경희대학교 예술·디자인대학 디지털콘텐츠학과 박사과정<sup>2</sup>경희대학교 예술·디자인대학 디지털콘텐츠학과 교수

# The Concept and Necessity of Escape from Immersion in Virtual Reality Content : Focusing on Digital Content Cases

Ye-Eun Kim<sup>1</sup> · Soong-Hyun Kim<sup>2\*</sup><sup>1</sup>Doctor's Course, Department of Digital Contents, Kyung Hee University, Yongin 17104, Korea<sup>2</sup>\*Professor, Department of Digital Contents, Kyung Hee University, Yongin 17104, Korea

### [요 약]

디지털콘텐츠는 끝없이 몰입을 제공한다는 측면에서 사회문제 사례로 보고된 바 있다. 이러한 상황에서 현존감과 몰입이 더욱 강화된 가상현실 콘텐츠에 대한 몰입 탈출 연구의 필요성이 대두된다. 본 연구에서는 가상현실과 몰입에 대한 이론적 고찰과 기존 디지털콘텐츠의 몰입에 대한 순기능과 역기능 및 그에 따른 해결방안을 조사하였다. 온라인을 통한 관계 형성 및 확장을 돕는 순기능으로 시작된 SNS 콘텐츠는 우울증, 자기과시와 특권 의식 등의 문제가 발생하여 정보윤리교육, 사용량 제공, 기존 관계자 추천, 자기 통제 프로그램 등이 해결책으로 제시되었다. 온라인 게임 콘텐츠는 사용자의 사고력, 창조력, 학습 능력을 길러주는 긍정적 효과에도 불구하고, 과도한 몰입을 유발하여 사회문제로 확대되었다. 이러한 온라인 게임 콘텐츠의 몰입 탈출 방안으로는 교육 캠페인, 이화의 경험, 피로도 시스템이 제시되었음을 확인했다. 향후, 본 논문이 가상현실 콘텐츠의 과몰입 예방을 위한 실험 설계나 방법론 발전에 기초 자료로 활용될 수 있기를 기대한다.

### [Abstract]

Digital content has been reported as an example of a social problem in terms of providing endless immersion. At this point, it is necessary to study of escape from immersion for VR content with stronger presence and immersion. In this study, theoretical considerations on VR and immersion, positive and negative functions for immersion of existing digital content, and solutions were investigated. SNS content caused problems such as depression, self-show and privilege, and information ethics education, usage provision, recommendation of existing officials, and self-control program were suggested as solutions. Despite the positive effect of nurturing users' thinking, creativity, and learning ability, online game contents caused excessive immersion and expanded as a social problem. Educational campaigns, an experience of alienation, and fatigue system were suggested as ways to escape from immersion in online game contents. It is expected that this paper can be used as basic data for the development of experimental design or methodologies to prevent over-immersion in VR content.

**색인어** : 가상현실, 디지털콘텐츠, 몰입, 몰입 탈출, 역기능**Keyword** : Virtual Reality, Digital Content, Immersion, Escape form Immersion, Negative Function<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2022.23.10.1891>

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.

**Received** 10 August 2022; **Revised** 14 September 2022**Accepted** 19 September 2022**\*Corresponding Author; Soong-Hyun Kim****Tel:** +82-31-201-2862**E-mail:** soong@khu.ac.kr

## I. 서론

과학기술정보통신부는 “VR·AR의 궁극적인 목표는 현실처럼 느끼도록 하는 것으로, VR·AR은 물리적인 시·공간의 한계를 극복하여 비대면 산업을 이끌 핵심기술[1]”라고 설명하며 VR·AR 시대가 앞당겨질 수 있도록 지속적으로 노력할 것이라 밝혔다. 또한, 최초의 VR과 비교해 5G 환경에서는 전송 지연으로 인한 지각 문제는 사용자가 거의 느끼지 못할 것이라는 전문가들의 의견[2]에 따라, 실감형 콘텐츠의 몰입도가 꾸준히 높아지리라 예측할 수 있다[3]. 하지만 기술의 발전이 가져다줄 혜택에 반해 실감형 콘텐츠의 과몰입 부작용을 예상하거나 대비하고자 하는 기초연구 및 인식이 부족한 실정이다. 문제가 발생하기 전에 미리 예견하고 예방하기 위해서는 실감형 콘텐츠의 몰입 탈출과 관련된 연구가 필요하다.

본 논문에서는 가상현실과 몰입에 대한 개념, 그에 따른 구성요소를 이론적 배경에서 분석함으로써 기존 디지털 콘텐츠와 다른 특성을 파악한다. 또한, 기존의 디지털 콘텐츠인 SNS와 온라인 게임 콘텐츠가 몰입 탈출의 방안을 구축하지 않고 몰입만을 극대화했을 때 나타나는 부작용과 몰입 탈출 방안을 적용하여 변화한 이후를 비교 분석하며 앞으로의 가상현실 콘텐츠 몰입 탈출의 방안과 작성의 필요성을 제안하고자 한다.

## II. 이론적 배경

### 2-1 실감형 콘텐츠

#### 1) 가상현실(Virtual Reality)의 개념

코로나 19(Covid-19)사태 발발로 인해 뜨겁게 조명되고 있는 가상현실(VR; Virtual Reality)의 개념은 1852년 개발된 스테레오스코피(Stereoscopy) 기술로부터 시작되었다[4]. 1960년대에는 인공현실, 가상환경으로 불리며 물리적 공간이 아닌 3차원 컴퓨터 그래픽의 가상세계를 제공했다[5]. 가상현실이라는 단어가 대중화된 것은 1985년으로 90년대에 와서 본격적으로 발전하게 되었으나[6] 대중의 기대만큼 현실적인 그래픽과 몰입할만한 콘텐츠가 부족하여 2012년 오클러스 리프트(Oculus Rift)의 등장 이전까지는 기술의 대중화가 이루어지지 못했다. 오클러스 리프트 이후 가상현실 기기의 상용화를 목적에 두고 콘텐츠 플랫폼을 선점하기 위하여 영화, 테마파크, 게임 등 다양한 콘텐츠들이 국외에서 활발히 제작되고 있다. 2년이라는 짧지 않은 시간 동안 전 세계가 겪은 코로나 19사태로 인해 대면으로 할 수 있는 일들이 적어지면서 가상현실이 비대면 산업을 이끌 핵심기술로 소개되어 급격하게 발전해 게임에서 머물렀던 콘텐츠가 가상의 강의 공간, 회의 공간 등 만남과 배움의 장으로 그 범위를 넓혔다.

가상현실은 연구자에 따라 범위가 혼용되기도 하는데, 크게 몰입형 가상현실과 비몰입형 가상현실로 구분했으나[7]

이것은 특정 하드웨어의 유무에 따른 단순한 구분이므로 다음과 같이 더 세분화하여 구분할 수 있다. HMD 기기(Head Mounted Display)와 글로브, 슈트 등 장비를 착용해 현실과 완전히 다른 상황에 몰입하며 상호작용을 하는 것과[5], 로봇을 이용해 먼 거리에 있는 공간에 사용자가 현존감을 주는 가상현실, 일반 컴퓨터 모니터에 입체 안경, 조이스틱을 첨가한 가상현실, 컴퓨터 화면 안에 자신을 투영하여 가상 공간 안에 실제로 존재하는 것처럼 느끼는 가상현실로 구분할 수 있다[8]. 본 논문에서는 HMD 기기를 착용해 몰입하는 가상현실의 개념에 대한 연구를 사전에 밝힌다.

#### 2) 가상현실의 구성요소

본 논문에서 다루는 가상현실의 구성요소는 단순히 하드웨어적인 구성요소 즉, HMD, 슈트, 장갑이 아닌 사용자가 체험하는 가상현실 콘텐츠의 구성요소[표 1]를 이야기한다.

배해진, 김석태(2003)[9]의 연구에서는 가상현실의 구성요소를 크게 6가지로 분류하고 AHP(Analytic Hierarchy Process)를 활용해 중요도를 측정했다. 가상현실의 구성요소를 가상공간 내에서 사용자의 움직임을 추적하는 네비게이션(Navigation), 사용자의 현실 행동을 반영하는 상호작용성(Interaction), 물리적 세계와 분리되어 가상환경에 집중하는 몰입감(Impressive), 실제 세상과 유사한 현실감(Reality), 가상현실 기술 기반에 의해 제공되는 거의 모든 것들의 집합체 콘텐츠(Contents), 가상공간 내 캐릭터들과의 상호작용인 커뮤니티(Community)로 분류했다.

HMD 기기의 착용을 통해 시야가 외부와 단절되고 인터랙션 경험을 통해 사용자가 마치 가상 공간 안에 실제로 존재하는 것과 같은 느낌을 주는 것을 몰입형 가상현실로 정의한 연구[10]에 따르면, 가상현실의 중요한 요소는 시야의 장악과 객체의 구현성, 그리고 사용자의 움직임을 실시간으로 반영하는 것과 사용자가 공감할만한 개연성이라고 설명했다.

가상현실의 발전과정을 통한 공통된 설계요소를 찾는 선행논문[11]에 따르면 착시현상과 원근법을 사용한 가상의 입체 이미지 구현은 가상현실에 필수적이라고 설명한다. 그다음은 이미지를 배치 배열하여 실제 공간에 있는 듯한 공간감이 필요하며, 가상현실 안에서 사용자가 행위를 할 수 있는 상호작용 요소가 필요하다.

표 1. 가상현실의 구성요소

Table 1. Components of Virtual Reality

H. J. Bae, S. T. Kim (2003)	M. J. Park, B. J. Lee (2004)	E. S. Leem, T. Woo (2014)
Navigation, Interaction, Impressive, Reality, Contents, Community	Visibility, Implementation, motion reflection, probability	3D Image Implementation, Sense of Space, Interaction

## 2-2 몰입

### 1) 몰입의 개념과 구성요소

몰입은 감각적, 지각적 몰입인 ‘이머전(immersion)’과 심리적, 역할적 몰입인 ‘플로우(flow)’로 나눌 수 있으며 이 둘은 함께 일어날 때 비로소 궁극적 몰입이 일어날 수 있다 [12]. 몰입이 일어날 때는 짧은 시간에 강한 집중과 즐거운 경험이 일어나며 사람들은 몰입의 상태가 즐거워서 몰입경험을 추구하게 된다[13]. 몰입경험(immersion experience, flow experience)은 연구자 사이에서도 혼동되고는 하는데 예로 들면 ‘이머전(immersion)’은 가상현실에 처음 들어갔을 때 디지털 그래픽이 압도적으로 시야를 장악해 순간적으로 빠져들도록 하는 감각적 몰입을 뜻하며, ‘플로우(flow)’는 주어진 과제나 도전에 자신의 기술과 능력 수준이 일치하여 느끼는 즐거움에 몰입해 만족감을 느끼는 것[14]으로 구분할 수 있다. ‘이머전(immersion)’은 감각에 압도되는 경험이기 때문에 단기적인 반면, ‘플로우(flow)’는 몰입하기까지 시간을 들여야 한다는 점에서 장기적이라는 차이점이 존재한다.

Salen & Zimmerman(2004)[15]에 따르면 몰입의 구성요소는 규칙(Rules), 갈등 및 경쟁(Conflict/Contest), 목표(Goal/Outcome), 활동(Activity), 의사결정(Decision making), 인공적인 삶(Artificial life), 자발성(Voluntary)으로 이루어져 있다. Csikszentmihalyi은 도전감(Challenge) 숙련도(Skill)라는 두 요인을 축으로 하여 2차원 평면에서 도전감이 숙련도 보다 높으면 걱정하게 되고, 숙련도가 도전감 보다 높으면 지루함을 느끼며 도전감과 숙련도가 정확히 일치해야 몰입의 상태에 도달한다고 설명했다. 이러한 몰입의 경험은 도전과 능력의 균형감, 목적, 명확한 피드백, 집중, 자아 통제감, 일체감, 자의식의 상실, 시간개념의 상실, 자기 목적적 경험이라는 특징을 갖는다[16].

### 2) 가상현실 콘텐츠의 몰입과 현존감

가상현실은 HMD 기반으로 혁신적인 사용자 경험을 부여하는데 이는 크게 현장감과 몰입감으로 나뉜다[17]. TV, 모바일, 컴퓨터 등 지금까지의 콘텐츠들은 평면적인 화면, 디스플레이로 콘텐츠를 제공했으나 가상현실은 착용하는 HMD 기기를 통해 사용자의 시야를 모두 확보하여 헤드 트래킹(head tracking)으로 머리의 움직임에 맞춰 콘텐츠를 제공하기 때문에 실제 공간에 있는 듯한 착각을 불러일으키는 차이가 존재한다. 이재성, 김주연(2019)[18] 연구에서는 가상현실에서 사용자가 얻는 경험이 가장 핵심적인 요소이며 이에 몰입감과 현실감을 주는 것이 중요하다고 설명했다. 몰입감에는 오감 중 시각이 자극을 받아들이는데 있어 70% 이상의 영향이 있기 때문에, 시각 암시 활용을 권장했으며 그 외에도 청각, 후각, 촉각, 미각의 기여도 순으로 가상현실 몰입감과 현실감을 위한 감각 요소 순위를 제시했다.

기존의 가상현실 연구[10]에 따르면 가상현실의 몰입(Immersion) 특징은 감정이입(Empathy), 행위 주체성

(Agency), 변형(Transformation)이라 했다. Janet Murray(1997)과 Meredith Bricken(1991)은 가상현실의 몰입이란 감정이입을 통해 스스로 다른 대상, 정체성을 가지고 역할을 수행하며 타자의 관점을 통해 사태를 체험하는 것이라고 주장한다. 가상현실에서 인간이 아닌 멸종위기의 동물이 되어 환경 변화를 통해 생존에 위협을 겪는 경험을 통해 동물의 입장에 자신을 이입하는 것을 예로 들 수 있다. 이러한 경험은 그저 시각적으로 관망하는 것만이 아닌 자신이 행위 주체성을 갖고 직접 상호작용을 함으로써 그 결과에 만족을 얻게 되는데, 주체적 행동으로 인하여 결과가 다르게 변화하는 것을 변형의 체험이라고 한다.

가상현실 콘텐츠를 체험한 참가자들의 인터뷰로 몰입 요인을 선정한 선행논문[19]에 따르면 크게 신체적, 생리학적 측면의 몰입과 인지적, 정서적 측면의 몰입, 사회적 상호작용, 공유된 경험의 몰입 등 세 가지 범주로 나눌 수 있으며 그 안에서 세부적으로 11개의 요인[표 2]을 추출했다. 첫 번째 범주에서는 시각과 청각 등 오감의 몰입뿐 아니라 신체적 움직임에 따른 즉각적 상호작용이 몰입에 큰 영향을 끼친다고 설명했으며, 두 번째 범주에서는 사용자가 복잡한 기술에 스트레스를 받기보다 쉽게 통제하여 집중할 수 있는 활동이 인지적, 정서적인 몰입이 증가한다는 것을 밝혀냈다. 세 번째 범주에서는 다른 사용자, 아바타와의 관계와 소셜 활동이 몰입을 증가한다고 설명했다. 기존의 평면적인 콘텐츠와 차별되는 가상현실 콘텐츠 몰입의 경험은 바로 신체적 움직임을 가상현실에서 즉각적으로 반영하여 플레이하면서 자신이 가상환경에 실제 존재한다고 착각하게 하는 점이었다.

표 2. 가상현실 콘텐츠의 몰입 요소

Table 2. Immersive Elements of Virtual Reality Content

Category	Elements of Immersion
Physical and Physiological aspects	Visual and auditory inclusion
	Translating actions from physical to virtual reality
	Transportation
	Distracting aspects of virtual reality
Cognitive and affective aspects	Concentrated attention
	Losing sense of time
	Affective involvement
	Control
Social interaction and shared experience	Interaction between users
	Perception of other avatars
	Shared experience

앞서 선행논문들을 통해 가상현실 콘텐츠의 몰입에는 ‘현존감(Presence)’이 타 콘텐츠와 비교해 크게 작용한다는 것을 공통적으로 확인할 수 있었다. 시각적 정보를 평면적인 화면 안에 제한하여 제공하는 디스플레이와 사용자의 행위를 체계화된 구조로 변환해서 입력하는 키보드, 패드의 사용으로 현실과 콘텐츠 사이의 거리를 느낄 수 있었던 기존의 디지털 콘텐츠[20]와는 다르게 시야의 제한이 없는 HMD 기기를 착용한다는 점, 행위 주체성을 가져 사용자가 행동하게 되면 현실의 신체적 움직임을 가상환경이 즉각 반영하여 결과에 변형을 일으키며 감정이입을 하게 된다는 점에서 가상현실 콘텐츠는 가상을 현실로 느끼게 하는 ‘현존감’이 몰입을 극대화한다.

### 3) 몰입 탈출 정의와 필요성

몰입의 경험은 수동적인 자세, 창의력 부재, 우울 및 질병 등 다양한 문제에서 긍정적 해결방안으로 작용할 수 있다. 또한, 몰입 상태에 들어서도 흥미와 재미가 떨어지거나 콘텐츠의 한계를 확인했을 때 사용자는 자연스럽게 탈출할 수 있기에 자의적으로 끊을 수 없는 마약과 큰 차이가 있다. 자극을 받지 않은 상태 혹은 몰입으로부터 빠져나온 상태에 대해 전문가들은 ‘각성’, ‘이탈’, ‘이화 현상’, ‘탈-몰입’ 등 다양한 용어로 정의했으나 본 논문에서는 ‘몰입 탈출’이라고 정의했다.

아날로그 콘텐츠부터 체험했던 ‘Born to Analog’ 세대는 가상현실, 디지털이 현실(Real)이 아님을 무의식중에 깨닫고 있으나 어릴 적부터 휴대폰을 통해 유튜브와 같은 디지털 콘텐츠를 경험한 ‘Born to Digital’ 세대는 인터넷의 정보를 모두 현실로 받아들이고[21, 22] 가상현실을 현실(Real)이라고 여긴다. 이러한 현상은 기존의 디지털 콘텐츠(SNS 콘텐츠, 온라인 게임 콘텐츠)를 현실로 여기던 이들의 과몰입 현상으로 이어져 사회문제까지 진화했음을 기억할 것이다. 가상현실이 현실적인 시지각을 가상적인 것으로 대체한다는 점에서 실제 현실과는 다른 간접적 경험, 색다른 경험을 제공할 수 있음을 인정하나 간접 경험에만 치중되거나 가상을 현실보다 중요하게 여기게 되는 과도한 몰입은 경계해야 한다. 사례 분석을 통해 지금까지 우리가 아날로그에서 디지털, 가상현실의 세대로 단기간 안에 발전하면서 이루어진 역기능과 순기능을 모두 살펴서 몰입의 중요성뿐 아니라 몰입의 탈출을 유도하는 기능의 중요성 또한 분석[표 3]함으로써 몰입 탈출의 필요성을 제시한다.

## III. 사례 분석

### 3-1 SNS 콘텐츠

SNS 콘텐츠는 오프라인을 중심으로 형성되고 유지되어 온 사람들과의 관계를 온라인에서도 네트워크를 형성하고 유지 및 확장하도록 돕는다[23]. 시공간의 한계를 넘어 다른 지역, 다른 나라의 사람들과도 항상 소통할 수 있게 된 것이다.

SNS 콘텐츠에는 기본적으로 메시지를 전달할 뿐 아니라 사진과 이모티콘 등 자신의 개성을 드러내면서 개인의 관심사를 공유하고 정보를 개방할 수 있도록 하는 등 다양한 기능이 탑재되어 있다. 우리에게 익숙한 SNS 콘텐츠 플랫폼의 예로는 싸이월드, 카카오톡, 페이스북, 트위터 등을 들 수 있을 것이다. 그러나 SNS 콘텐츠는 몰입 탈출 없이 과하게 사용된다면 스트레스와 우울증, 의존증, 집중력 저하, 강박증 등의 정신적 피로와 신체에 문제가 나타나 일상생활에 지장을 초래할 수 있다[24]. 박재진, 황성욱, 박종원(2013)[25]의 연구에서는 2차 확인요인분석을 통해 페이스북 이용자들이 느끼는 심리적 문제점의 유형을 밝히고 최종적으로 29문항으로 구성된 7개의 요인을 추출했으며, 나아가 7개의 문항으로 단일차원 척도를 개발해 문제적 사용에 영향을 미치는 개인의 내재적 성향을 분석했다. 오랜 시간을 몰입하여 비접속 상태에서 불안함을 느끼게 된다면 업무 생산성이 저하될 수 있다고 설명하기도 했다. SNS 콘텐츠를 과도하게 사용함으로써 타인의 반응과 평가를 민감하게 받아들여지게 되어 자기과시, 특권의식을 갖게 되고 우울과 불안을 느끼기도 하며[26], SNS 콘텐츠에서 형성한 관계에 지나치게 몰두하여 버림받고 거절당하는 것을 두려워하는 스트레스 상황에서 효율적으로 대처하지 못하게 된다[27].

빠르게 발전하고 나아가는 정보통신기술에 감탄만 할 것이 아니라 그에 따라 발생하는 문제를 해결하는 방안이 필요하다고 강조한 김현규, 김하균(2019)[28]의 연구는 SNS 콘텐츠의 몰입을 조절하지 못하여 내성이 생긴 이들에게 정보윤리교육이 긍정적인 영향을 미치는지에 대한 연구를 진행했다. SNS중독성의 현상을 결정하는 요소로 조절실패, 몰입 및 내성, 부정정서의 회피, 가상세계지향으로 나누고 정보 윤리교육과 교육만족의 관계를 실증 분석하여 정보윤리교육이 SNS 중독성 현상에 유의한 영향을 미치는 것을 검증한 것이다. 정보윤리교육은 사이버 공간보다 현실의 소중함을 알려주어 현실과 사이버 공간의 혼돈을 예방하고 윤리적 생각을 키우는 방향으로 제공된다고 설명하며, SNS 콘텐츠의 몰입 탈출 방안이 될 수 있다는 연구 결과를 제시했다.

SNS 콘텐츠의 몰입에서 빠져나오지 못하는 메커니즘을 이해하여 가이드와 정책을 만들어야 할 필요성을 제시한 김병수(2019)[29] 연구자는 SNS 중독 형성 메커니즘을 살펴보기 위해 설문 조사 방법을 시행했다. 내용 타당성 보장을 위해 요인들은 기존 문헌에서 도출했으며 SNS를 6개월 이상 사용한 이용자들을 대상으로 7점 리커트 척도를 기반으로 작성된 설문 문항을 통해 측정했다. 측정 모형과 구조 모형을 2단계로 평가하였는데 최종 표본의 신뢰성, 집중 타당성, 판별 타당성을 모두 만족하고 부트스트랩 리샘플링 기법(bootstrap resampling method)으로 200번 리샘플링해 연구 가설을 검증했다. 그 연구 결과로 사용자의 SNS 사용량과 게시량을 분석해 해당 정보를 사용자에게 제공해주는 것, 기존 오프라인에 관계된 사용자들을 추천해줄 것, 자기 통제 프로그램을 제공할 것 등 세 가지 방법을 제시했다. SNS 콘텐

즈 사용을 장려하되 몰입에서 빠져나올 수 있는 해결책 또한 제공되어야 한다는 것이다. 현대 사회에서 실제로 사용되는 방법으로는 SNS 콘텐츠를 시작할 때 연락처를 동기화하도록 유도하거나 관계망에 있을 수 있는 사용자의 아이디어를 추천인으로 제시하는 것을 예로 들 수 있다.

### 3-2 온라인 게임 콘텐츠

게임의 몰입은 부정적인 역할만을 초래하지는 않는다. 자발적인 문제 해결 방안을 찾도록 돕고 고도의 사고력과 창조력, 학습 능력 등을 길러주면서 자아존중감과 학습 동기를 부여해 사용자의 스트레스를 낮추는 긍정적 효과를 보여주기도 한다 [30]. 게임의 몰입은 건강증진이나 질병 예방, 지속적 이용과 활용을 통해 효과 성취를 도모하여 사용자의 경험과 감정도 긍정적 영향을 준다[31]. 하지만 온라인 게임 콘텐츠는 끝(ending)이 존재하지 않으며, 구조적으로 사용자의 몰입이 끊기지 않고 지속되도록 유도하는 장치들이 적용되고 있다. 이에 따라 온라인 게임 콘텐츠에 몰입을 조절하지 못하는 이들은 학교 적응 수준이 떨어지거나[32] 손목의 통증과 감각 이상 발병, 일상생활에 어려움을 겪는[33] 등의 문제가 발생했다.

김상중(2011)[34]의 연구는 대학생이 게임에 과몰입하는 이유에 대해 학업적응과 학업성취, 자율성과 연대감 등의 기질 및 성격의 연관성을 파악했다. 실태조사 문항들의 분포는 교차분석을 실시하고 게임 과몰입 유형 분석은 군집 분석을 실시했으며 각 군집간의 차이를 확인하기 위해 일원분산분석(ANOVA)을 실시했다. 온라인 게임에 건강하게 몰입하도록 돕기 위해서는 게임에 대한 바른 사용 교육과 캠페인을 실시하거나 무조건적으로 억압하는 것이 아닌 건전하고 자기 주도적으로 게임을 활용할 수 있도록 도와야 문제가 해소될 수 있을 것이라 예측했다.

Daniel Dunne(2008)[35]은 사용자가 게임의 세계에서 벗어나는 상황을 이화의 경험이라 했으며 이는 필수적인 과정이라고 설명한다. 그 과정은 게임이 계속해서 중단되는 것을 의미하는데 로딩, 다운로드, 업데이트, 메뉴, 옵션 등을 예로 들 수 있다. 이러한 몰입 탈출 방안은 사용자에게 부정적인 경험을 제공하는 것이 아니라 게임의 흥미를 잃지 않게 하는 효과가 있다고 했다.

최용석, 이지애, 권혁인(2010)[36]의 연구에서는 피로도 시스템 모형을 제시하여 온라인 게임의 몰입 탈출 장치를 발전시키고자 했다. 피로도 시스템은 문화체육관광부에서 내놓은 시스템으로 사용자가 일정 시간 이상 게임을 즐길 경우 획득할 수 있는 아이템이나 경험치 등을 제한하거나 불이익을 줌으로써 몰입도를 떨어트리는 시스템을 의미한다. 피로도 시스템을 적용한 온라인 게임으로는 던전애파이터, 마비노기 영웅전, 드래곤네스트, 로스트아크 등을 예로 들 수 있다. 선행 연구에서는 기존 UTAUT모형을 재구성하고 측정 문항들을 리커트 척도 5점으로 구성하여 설문조사를 진행했다. 던전애파이터의 사용자를 대상으로 수집된 데이터는 빈도분석과 신

뢰성 분석, 구성변수들의 개념타당성을 검증하기 위한 요인분석을 실시하고 경로분석으로 구성 개념들 간에 관계를 분석했다. 실증분석 결과 던전애파이터의 사용자는 피로도 시스템이 사용자에게 현실 시간의 흐름을 깨닫도록 돕고 몰입에서 벗어나 관찰자의 위치, 관조적 시점에서 게임을 볼 수 있도록 돕는다고 설명했다.

### 3-3 가상현실 콘텐츠

가상현실은 몰입을 극단적으로 강화하기 위해 고안된 기술로 사용자에게 현실과의 완벽한 차단을 목적으로 하고 있다 [37]. 기존 콘텐츠는 스크린 또는 모니터와 같이 사각 프레임에 의한 시각적 제한 범위가 실제 현실에 존재했다. 이와는 다르게 가상현실은 그러한 시각적 제약이 없다. 꾸준히 발전하는 기술은 가상현실의 몰입을 계속해서 극대화하고 사용자가 가상현실을 실재하는 것으로 믿도록 심리상태를 유도하는 것에 집중된 연구가 중점적으로 이루어지고 있다. 앞서 살펴본 디지털 콘텐츠와 다르게 가상현실 콘텐츠의 몰입을 제재하거나 과몰입으로 이어질 수 있는 위험성을 대비하기 위한 연구와 노력은 미비한 상황이다.

김부규, 이상기, 김정규, 한혜경(2022)[37]의 연구에 따르면 2016년 구글에서 출시한 틸트 브러쉬(Tilt Brush)는 전통적 콘텐츠와 사용자의 범위를 중첩시킴으로써 사용자가 가상현실을 인지하도록 한다고 설명했다. 강한 몰입에 유도되는 사용자가 그와 대조적인 관조(contemplation)의 심리가 유발되면서 도리어 가상현실 콘텐츠와 거리를 두고 생각하게 된다는 것이다. 가상의 공간에서 즉각적인 반응이 돌아오는 다양한 펜들을 활용해 자유롭게 예술을 창작한다는 점에서 가상현실이 목표로 했던 강한 몰입을 제공함과 동시에 다른 창작자의 작업 과정을 지켜보도록 하여 창조자에서 관람자의 역할로 바뀔 수 있는 콘텐츠를 제공한 것이다. 이러한 관조적 수용은 온라인 게임 콘텐츠에서도 확인할 수 있었던 이화의 경험과 연결된다.

서정호, 김양호(2021)[38]의 연구에서는 가상현실과 실존현실 그리고 그사이에 융기된 이질현실(Heterotopic Reality)을 구조적으로 도식화하여 사용자가 가상현실에서 불연속지점(discontinuous point)에 도달하게 되면 이질현실을 인식해 몰입에서 자연스럽게 현실로 빠져나온다고 설명했다. 불연속지점이란 연속이 중단 혹은 단절된 상태를 의미하며 컴퓨터 그래픽 제작 개념으로 표현하면, 텍스처 매핑이 중단되고 렌더링이 이루어지지 않거나 경계선을 벗어났을 때 콘텐츠의 시각적 표현이 중단되는 지점을 말한다. 오클러스 퀘스트 2는 가상공간 내에 제한된 영역을 설정해 사용자가 불연속지점에 접촉하게 되면 이질적 현실을 경험하도록 하여 가상과 중첩된 현실을 자연스럽게 느끼도록 설정[그림 1]되었다고 설명했다. 이러한 이질현실의 설정은 사용자에게 가상현실로의 자연스러운 몰입과 이탈을 안내하는 역할을 할 수 있다.



그림 1. 가상현실의 불연속지점  
 Fig. 1. Discontinuity in Virtual Reality

표 3. 몰입 탈출 방안 요약

Table 3. Summary of the Way of Immersion Escape

Digital Content	Way of Immersion Escape
SNS Contents	Providing information ethics education
	Analyze SNS usage and posting and provide the information to users
	Recommended existing offline relationship users
	Self-control program
Online Game Contents	Right Use Training Campaign
	How to use self-directed games
	Alienative : Loading, Download, Update, Menu, Option
	Fatigue system
Virtual Reality Contents	Tilt Brush
	: Contemplation psychology
	Oculus Quest 2 : discontinuous point

#### IV. 결 론

물리적 공간, 현실이 아닌 3차원 컴퓨터 그래픽의 가상세계를 제공하는 가상현실은 사람들의 기대만큼의 콘텐츠를 제공할 수 없는 한계에 부딪혀 대중화를 이루지 못했으나, 코로나19 팬데믹으로 인해 전보다 포괄적인 범위로 사용성이 넓어지면서 급격한 발전을 이루었으며 다양한 콘텐츠가 개발되고 있다. 과학기술정보통신부는 비대면 산업을 이끌 핵심기술 중 하나로 가상현실을 꼽았으며 착용 기기인 HMD의 무게, 발열, 그래픽의 끊김 현상이 일어났던 전송 지연 등 가상현실의 수용을 지체하도록 했던 다양한 문제들이 곧 해결될 것으로 예측된다. 가상현실은 기존의 평면적 디스플레이와는 다르게 현존감의 한계가 없다. HMD 기기를 착용하면 사용자의 시야를 완전히 장악하여 외부, 현실과 단절되기 때문이다. 또한, 현실과 콘텐츠 사이의 거리를 느낄 수 있도록 했던 키보드나 마우스, 화면 터치와 같은 기존 디지털 콘텐츠의 입력장치와는 다르게 가상현실에서는 사용자 손의 움직임을 즉각적으로 추적하여 가상환경에 실시간으로 반영된다. 이러한 기술은 사용자에게 혁신적인 사용자 경험을 부여하며, 현장감과 몰입감을 극대화한다. 가상현실의 몰입을 통해 자신을 다른 대상에 감정 이입하게 되고, 새로운 정체성을 갖도록 하며, 그에 맞는 역할을 수행했을 때 즉각적인 피드백을 받음으로써 그 결과에 만족하여 실제로 가상환경에 사용자가 실존하고 있다는 착각이 기존 콘텐츠보다 강화된 것이라 할 수 있다.

일반적으로 몰입은 사용자의 수동적 성격, 창의력 부재, 우울 및 질병 등 다양한 문제에서 해결방안으로 작용할 수 있다. 몰입은 결국 시간이 흘러 흥미와 재미가 떨어지고 콘텐츠의 한계를 확인하여 지루함을 느끼게 되면 빠져나오기 때문에 문제 될 것이 없다. 그러나 그 끝이 존재하지 않는 SNS 콘텐츠, 온라인 게임 콘텐츠는 사용자의 몰입 탈출 요소가 부족하여 사회문제로까지 진화했다. 앞으로 가상현실을 접하는 일이 일상이 될 경우, 앞선 콘텐츠에서 발생했던 문제들과 같이 지나친 몰입의 부정적 결과를 맞이하게 될 것이다. 그럼에도 불구하고 현재 가상현실의 몰입 강화에 관한 연구는 폭발적으로 진행되고 있는 반면 가상현실 콘텐츠의 몰입이 과도하게 발생할 경우 초래하게 될 문제와 이를 예견하고 대비할 연구는 매우 부족한 실정이다.

SNS 콘텐츠는 시공간의 한계를 넘어 온라인을 통해 관계를 형성하고 유지 및 확장하도록 돕는 순기능으로 시작되었다. 그러나 SNS 콘텐츠의 몰입 탈출 방법이 존재하지 않았던 때에 과도한 몰입이 발생해 스트레스와 우울증, 의존증, 정신적 피로, 자기파괴, 특권의식 등의 문제가 발생했다. 선행 연구들에서는 정보윤리교육, 사용량 제공, 기존 관계자 추천, 자기 통제 프로그램을 제공할 것 등의 방법을 제시하며 SNS 콘텐츠에 몰입하더라도 잠시의 탈출을 일으켜 현실을 지각하도록 도왔다.

온라인 게임 콘텐츠 또한, 건강한 몰입은 사고력, 창조력, 학습 능력을 길러주며 스트레스를 낮추고 신체와 정신 건강 증진

에 도움이 되었다. 하지만 사용자가 몰입에서 탈출하지 못하도록 유도하는 장치들을 강화하고 적용하는 게임이 증가하면서 문제가 발생하기 시작했다. 사회 적응 수준이 떨어지거나, 감각 이상 발병으로 일상생활에 어려움을 겪는 사용자가 늘어나기 시작한 것이다. 그에 따라 다양한 전문가들은 온라인 게임을 바르게 사용하도록 교육하는 캠페인과 활용법, 게임의 세계에서 벗어나는 과정인 이화의 경험, 획득 아이템과 경험치를 제한하거나 불이익을 주는 피로도 시스템을 제시했다. 전문가들은 이러한 몰입 탈출 요소가 사용자에게 부정적인 경험을 제공하는 것이 아니라 오히려 게임의 흥미를 잃지 않게 하면서 자연스럽게 현실을 깨달을 수 있도록 돕는다고 설명했다.

가상현실 콘텐츠에서는 온라인 게임의 몰입 탈출에서 이화 현상을 설명했던 것과 관련하여 틸트 브러쉬가 전통적 콘텐츠와 수용자의 범위를 증첩해 수용자에게 가상현실임을 인지하도록 함을 확인할 수 있었다. 가상공간에서 자유롭게 예술 활동을 펼칠 수 있는 콘텐츠와 다른 사용자의 창작 과정을 관람하는 콘텐츠를 함께 제공함으로써 관조적 수용, 이화의 경험을 체험할 수 있도록 유도한 것이다. 오컬러스 퀘스트 2에서는 가상공간의 영역 설정을 통해, 사용자가 불연속지점으로 넘어가면 이질적 현실을 경험하도록 했다. 인위적으로 화면의 채도를 낮춰 회색의 화면을 나타내거나 그래픽이 부자연스럽게 모자이크(pixelization)되고 흐려지는(blur) 현상을 제공하여 사용자가 있는 장소가 현실이 아님을 깨닫도록 하게 하는 것이다. 이러한 구조와 설정은 사용자의 자연스러운 몰입과 이탈을 유도하는 역할을 한다고 하겠다.

본 연구는 가상현실과 몰입에 대한 이론적 분석과 연관 지어 디지털 콘텐츠인 SNS, 온라인 게임에 작용한 몰입의 순기능과 역기능을 확인하고, 가상현실 콘텐츠의 몰입 탈출 필요성을 제시했다. 차후 연구에서는 가상현실의 몰입 탈출 디자인 제작과 실제 개발한 디자인을 적용했을 때, 사용자의 몰입감과 인지도 등 심리적 수용 정도에 어떻게 영향을 미칠 수 있는지 구체적인 실험 설계를 하고자 한다. SNS 콘텐츠와 온라인 게임 콘텐츠의 몰입 탈출에 적용했던 다양한 방법 연구를 통해, 가상현실 콘텐츠의 과몰입을 예방하고 좀 더 자연스러운 몰입 탈출을 이끌어낼 수 있는 디자인과 연구가 지속적으로 발전하는데 본 논문이 기초 자료로 활용될 수 있을 것이라 사료된다.

## 참고문헌

[1] Holding the first on-site dialogue on regulatory innovation and announcing the 'Preliminary Implementation Plan for Virtual and Augmented Reality (VR) Preemptive Regulatory Innovation'. Ministry of Science and ICT Internet Available <https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&mId=113&mPid=112&pageIndex=1&bbsSeqNo=94&nttSeqNo=3008738&searchOpt=ALL&searchTxt=VR%C2%B7AR>

[2] M. S. Elbamby, C. Perfecto, M. Bennis and K. Doppler,

"Toward Low-Latency and Ultra-Reliable Virtual Reality," in *IEEE Network*, Vol. 32, No. 2, pp. 78-84, March-April 2018. <https://doi.org/10.1109/MNET.2018.1700268>

[3] J. Y. Kang, "A Study on the Relationship between Hand Interaction and Immersion in Social VR Environment." *The Journal of Digital Contents Society*, Vol. 22, No. 4, pp. 263-269, Feb 2021. <https://doi.org/10.9728/dcs.2021.22.2.263>

[4] M. S. Seo, "A Study on the Development of Virtual Reality and Virtual Reality." *The Journal of Korea Multimedia Society*, Vol. 20, No. 4, pp. 9-13, Dec 2016.

[5] H. J. Kim, "Remarks on Visualizations of 3D Virtual Reality." *The Journal of Korea Multimedia Society*, Vol. 14, No. 4, pp. 88-98, Dec 2010.

[6] H. S. Kim, "Virtual Reality and Experience." *The Korean Information Display Society*, Vol. 18, No. 3, pp. 19-23, 2017.

[7] Electronics and Telecommunications Research Institute, Virtual Reality(Technology & Market Analysis), TRKO200200046793, Apr 2013.

[8] Parisi, T. Learning virtual reality: Developing immersive experiences and applications for desktop, web, and mobile. *O'Reilly Media, Inc.* Oct 2015.

[9] H. J. Bae, S. T. Kim, "A study on the Relationship of VR Elements by using AHP." in *Proceeding of the Symposium on Korea Multimedia Society*, pp. 508-511. 2003.

[10] M. J. Park, B. J. Lee, "The Features of VR(virtual reality) Communication and the Aspects of its Experience." *Journal of communication research*, Vol. 41, No. 1, pp. 29-60, Aug 2004.

[11] E. S. Leem, T. Woo, "Exploratory Research on Virtual Reality Contents Design Methods based on Head Mounted Device." *Journal of Korean Society of Media and Arts*, Vol. 14, No.4, pp. 91-106, 2016.

[12] A. McMahan, Immersion, engagement, and presence: A method for analyzing 3-D video games. In *The video game theory reader*, pp. 67-86, Routledge. 2003.

[13] D. S. Choi, H. Y. Kim, and J. W. Kim, "A study of the relative importance of the design elements of computer games - focusing on the comparison between producers and consumers." KMIS International Conference, pp. 451-460, Jun 1999.

[14] S. G. Clarke & J. T. Haworth, "'Flow'experience in the daily lives of sixth-form college students.", *British Journal of Psychology*, Vol. 85, No. 4, pp. 511-523, 1994.

[15] K. Salen, & E. Zimmerman, Rules of Play: game design fundamentals, *MIT Press*, Cam-bridge, 2004.

[16] H. B. Kim, Y. I. Park, "A study of influence factor on

- Mobile Game Heavy User - focused on Game User Properties -." *Journal of Digital Contents Society*, Vol. 16, No. 3, pp. 493-501, Jun 2015.
- [17] J. H. Seo, H. O. Oh, "Virtual reality completion, virtual reality audio." *Korean Society for Engineering Education*, Vol. 23, No.3, pp. 12-16, Sep 2016.
- [18] J. S. Lee, J. Y. Kim, "A Study on Spatial Characteristics of Immersion and Reality in Cases of VR and AR Technology and Contents." *Journal of the Korean Institute of Interior Design*, Vol. 28, No. 3, pp. 13-24, Jun 2019.
- [19] N. Winkler, K. Röthke, N. Siegfried & A. Benlian, "Lose yourself in VR: exploring the effects of virtual reality on individuals' immersion." *Proceedings of th 53rd Hawaii International Conference on System Sciences*, 2020.
- [20] G. R. Jeon, "A Study on the Visual Characteristics of the Virtual Reality Based on HMD." *The Korean Journal of animation*, Vol. 13, No.1, pp. 66-83, Mar 2017.
- [21] J. H. Go, A study of the correlation between perception level of reality and internet immersion. Master, Yonsei University Graduate School of Education, Seoul, 2001.
- [22] J. J. Seo, The Effects of Stress, Perceived Reality In Cyberspace and Impulsiveness of Internet Addiction. Master, Department of Education Graduate School Hanyang University, Seoul, 2002.
- [23] C. Steinfield, N. B. Ellison, & C. Lampe, "Social capital, self-esteem, and use of online social network sites: A longitudinal analysis." *Journal of Applied Developmental Psychology*, Vol. 29, No. 6, 434-45. 2008
- [24] Y. G. Oh, A Study on the Influence of SNS Addiction tendency on Loneliness, Depression, Interpersonal Relationship and Social Support. Master, Major in counseling psychology of The Graduate school of Korea counseling university, Seoul, 2012.
- [25] J. J. Park, S. W. Hwang, and H. W. Park, "Negative Effect of Facebook Communication." *Journal of Social Science*, Vol. 39, No. 2, pp. 93-109, 2013.
- [26] J. H. Kim, Comparison between SNS Addiction Proneness and Internet Addiction on Anonymity in Online, Narcissism, Depression, Anxiety, and Adjustment to College Life. Master, The Catholic University of Korea, Seoul, 2015.
- [27] A. R. Go, The Relationship between Adult Attachment and SNS Addiction Proneness of College Students – The Mediating Effect of Experiential avoidance. Master, Department of Counseling Psychology Major, Graduate School, Silla University, Busan, 2018.
- [28] H. G. Kim, H. k. Kim, "An Empirical Study of Phenomenons of SNS Addiction(Control Failure, Immersion and Tolerance, Avoidance of Negative 1Sentiment, Virtual World Orientation)." *Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, Vol. 9, No. 5, pp. 613-622, 2019.
- [29] B. S. Kim, "Understanding the formation mechanism of SNS addiction and its prevention strategy." *Journal of information systems*, Vo. 28, No. 4, pp. 27-47, 2019.
- [30] K. J. Kwak, "The Use of Electronic Gaming in Children and Their Attitudes.", *The Journal of Educational Research*, Vol. 12, pp. 13~29, 1996.
- [31] H. J. Jang, G. Y. Noh, "A study on determinants of flow status in smoking simulation game." *Journal of Korea Game Society*, Vol. 17, No. 2, pp. 165-174, Apr 2017.
- [32] K. H. Han, E. G. Choi, and K. S. Ahn, "The Relationship Among Internet Addiction, Impulsivity and School Adjustment of Undergraduate Students." *The Journal of Krea Youth Research Association*, Vol. 13, No. 6, pp. 410~429, 2006.
- [33] S. Y. Park, W. T. Leem, and Y. J. Kim, S. W. Lee, C. H. Yi, "The Relationship Between Addiction to Online Games and Carpal Tunnel Syndrome in College Students." *The Journal of Korean Research Society of Physical Therapy*, Vol. 16, No. 1, pp. 61-69, 2009.
- [34] S. J. Kim, "A Study on effective plan of game over-immersion." *Proceedings of the Korean Society of Computer Information Conference*, Vol. 19, No. 1, pp. 323-326, 2011.
- [35] D. Daniels, Strategies of interactivity, The Art and Science and Interaction Design, Studies in Computational Intelligence, vol 141. *Springer*, Berlin, Heidelberg, 2008. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-79870-5\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-540-79870-5_3)
- [36] Y. S. Choi, J. A. Lee, H. I. Kwon, "A Study on the acceptance of Online Game Fatigue system based on UTAUT perspective." *Journal of The Korean Society for Computer Game*, Vol. 22, pp. 139-149, Sep 2010.
- [37] M. K. Kim, S. K. Lee, J. K. Kim, and H. Y. Han, "Illusionary Immersion and Alienative Contemplation of Media: Focusing on the Cases of VR Media." *Journal of The Korea Contents Association*, Vol. 22, No. 2, pp. 724-733, 2022.
- [38] J. H. Suh, Y. H. Kim, "A Study on the Expression and Characteristics of 'Point of Discontinuity' in Virtual Reality", *Korean Association for Visual Culture*, PP. 110-124, Sep 2021.





**김예은 (Ye-Eun Kim)**

2015년 : 경희대학교 디지털콘텐츠학과  
2019년 : 경희대학원 디지털콘텐츠학과 (석사)  
2021년 : 경희대학원 디지털콘텐츠학과 (박사 과정)

2019년~2022년: 경희대학교 일반대학원 연구원

2021년~현 재: 경희대학교 디지털콘텐츠학과 박사과정

※ 관심분야 : 디지털콘텐츠(Digital Contents), 가상현실(Virtual Reality), 상호작용(Interaction) 등



**김승현 (Soong-Hyun Kim)**

2004년 : 경희대학교 (공학사-컴퓨터공학, 예술학사-멀티미디어)  
2007년 : Academy of Art University (MFA-Animation & VFX)  
2020년 : 경희대학교 (예술학박사-애니메이션)

2008년~2010년: Big Fish Games, Inc.

2010년~2012년: 한국과학기술원

2012년~2020년: 영남대학교

2020년~현 재: 경희대학교 디지털콘텐츠학과 부교수

※ 관심분야 : 비주얼스토리텔링(Visual Storytelling), 애니메이션(Animation), 캐릭터디자인(Character Design)