

3D 애니메이션과 VR 콘텐츠의 공간구성과 사용자 경험 연구

3D Animation and VR Content Spatialization and User Experience Research

김기범¹

Ki-Bum Kim¹

요약

이 연구는 미디어 고고학적 관점에서 3D 애니메이션과 VR 콘텐츠를 비교·분석하여 두 매체 간의 기술적·미학적·문화적 연속성과 변화를 탐구한다. 3D 애니메이션은 제한된 시점과 선형적 서사를 통해 관객이 수동적으로 서사를 따라가도록 설계되었으며, 초기 디지털 기술의 가능성을 보여주는 사례로 평가된다. 반면, VR 콘텐츠는 실시간 렌더링과 몰입형 환경을 통해 사용자가 스토리에 능동적으로 참여하고 환경과 상호작용할 수 있도록 설계되었다. 이 연구는 3D 애니메이션의 기술적 토대가 VR 콘텐츠에서 어떻게 계승되고 확장되었는지 분석하며, 공간 구성과 사용자 경험에서 두 미디어의 본질적인 차이를 조명한다. 나아가 두 매체의 형성 배경과 시대적 맥락을 비교하여 디지털 미디어의 발전 과정에서 기술과 문화의 상호작용을 논의하였다. 정리하면 3D 애니메이션은 서사의 디지털화를, VR 콘텐츠는 감각적 몰입과 상호작용을 통해 새로운 사용자 경험 패러다임을 제시하며, 이는 디지털 미디어 진화의 방향성을 이해하는 데 중요한 통찰을 제공한다.

핵심어 : 3D 애니메이션, VR 콘텐츠, 미디어 고고학, 공간 구성, 사용자 경험

Abstract

This study explores the technological, aesthetic, and cultural continuities and transformations between 3D animation and VR content from a media archaeological perspective. 3D animation is evaluated as a representation of the early possibilities of digital technology, characterized by its limited perspectives and linear narratives that encourage audiences to passively follow the story. In contrast, VR content is designed to enable users to actively engage with the story and interact with the environment through real-time rendering and immersive environments. This research analyzes how the technical foundations of 3D animation have been inherited and expanded in VR content, highlighting fundamental differences in spatial configuration and user experience between the two media. Furthermore, it examines the historical and cultural contexts of their development, shedding light on the interaction between technology and culture in the evolution of digital media. In summary, 3D animation represents the digitization of traditional narratives, while VR content introduces a new paradigm of user experience through sensory immersion and interaction, providing critical insights into the trajectory of digital media evolution.

Keyword : 3D animation, VR content, Media Archaeology, Spatial Organization, User Experience

¹ Department of Visual Communication Design, Chosun University, Gwangju, Korea [Professor]
e-mail: p00841@chosun.ac.kr

Received(January 2, 2025), Review Result(1st: January 21, 2025), Accepted(April 11, 2025), Published(April 30, 2025)



© 2025 The Authors. Published by NCISS.
This is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.
To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

1. 서론

1.1. 연구 배경 및 필요성

3D 애니메이션은 1980년대부터 디지털 미디어 기술의 전환점을 대표하는 분야로, 영화, 게임, 광고 등 다양한 콘텐츠에서 광범위하게 활용되며 시각 미디어의 새로운 가능성을 제시하였다. 특히, 최근 실감 미디어의 부상과 함께 더욱 주목받는 분야이다. 글로벌 3D 애니메이션 시장은 2023년 기준 약 226억 달러 규모로 성장했으며, 2030년까지 연평균 12.3%의 성장이 예상된다 [1]. 이는 3D 애니메이션이 실감 미디어 환경과 맞물려 기술적·상업적 확장 가능성을 보여주는 지표라 할 수 있다. 한편, VR(Virtual Reality) 콘텐츠는 2020년대를 기점으로 폭발적인 성장을 기록하고 있다. 글로벌 기업들의 적극적인 시장 진출과 VR 디바이스의 보급 확대로, 2023년 기준 VR 디바이스 보급률은 전년 대비 30% 증가하였으며, VR 콘텐츠 시장은 2029년까지 약 620억 달러 규모로 확대될 것으로 전망된다 [2]. VR 콘텐츠는 엔터테인먼트, 교육, 의료 등 다양한 분야에서 활용이 확대되면서, 공간 구성과 사용자 경험 설계의 중요성이 더욱 부각되고 있다.

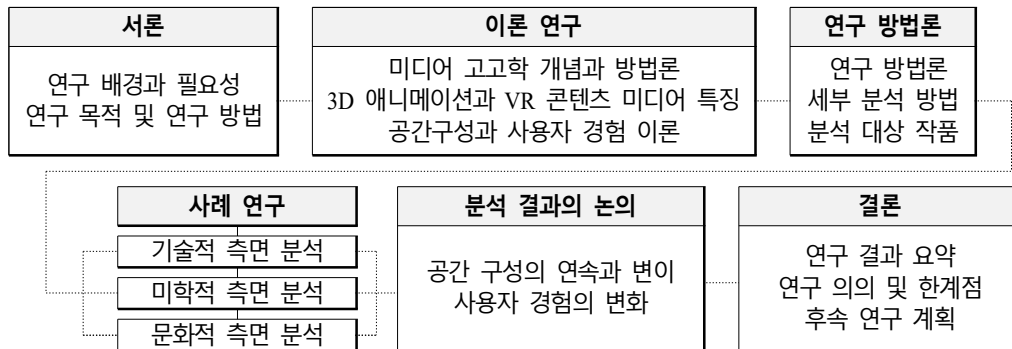
3D 애니메이션은 태동기 당시 그래픽 기술의 제약 속에서도 관객에게 시각적 몰입을 유도하며 디지털 미디어의 초기 가능성을 보여주었다. 이후 기술의 발전과 확장에 따라 감각적 몰입 환경과 능동적 사용자 경험을 제공하는 VR 콘텐츠로 진화하였다. VR 콘텐츠는 헤드 마운티드 디스플레이(HMD), 동작 트래킹 센서 등 첨단 기술을 통해 사용자가 가상 공간에서 직접 움직이며 상호작용할 수 있는 환경을 제공한다. 이러한 기술적 전환은 시각 표현 방식의 발전을 넘어, 사용자 경험의 본질적 변화를 가져왔다. 이러한 맥락에서 VR 콘텐츠의 본질적 이해를 위해 기술과 미학, 그리고 문화적 맥락에서 다각도로 분석하는 미디어 고고학적(Media Archaeology) 연구가 요구된다. 그러나 현재까지 VR 콘텐츠에 대한 연구는 주로 기술적 성능 향상, 사용자 인터페이스 개선, 콘텐츠 제작 방법론 등 개별 기술이나 사용성 측면에 초점을 맞추고 있다. 반면, 3D 애니메이션에서 VR 콘텐츠로 이어지는 미디어의 진화 과정과 그 의미를 포괄적으로 분석한 연구는 부족한 실정이다. 특히 두 미디어 간 공간 구성 방식과 사용자 경험의 변화를 미디어 고고학적 관점에서 분석한 연구는 거의 전무하다. 이에 본 연구는 3D 애니메이션과 VR 콘텐츠의 공간 구성과 사용자 경험을 다각도로 비교·분석함으로써, 디지털 미디어의 진화 과정에서 나타나는 기술적·미학적·문화적 변화를 고찰하고자 한다. 이를 통해 VR 콘텐츠의 발전 방향을 예측하고, 효과적인 제작 방법론을 수립하는데 중요한 시사점을 제공할 것으로 기대된다.

미디어 고고학적 접근은 현대의 지배적 미디어를 연구하기 위해 그 근원이 되는 미디어들을 재고찰하여 새 미디어에 대한 전반적인 이해와 재발견을 탐구하며, 과거와 현재의 미디어 간 관계를 조명하는 데 유용한 방법론이다 [3]. 본 연구는 이러한 관점을 바탕으로 3D 애니메이션에서 VR 콘

텐츠로 이어지는 전환 과정의 역사적 맥락을 분석한다. 특히, 3D 애니메이션에서의 사용자 경험이 VR 콘텐츠에서 몰입적 환경과 능동적 상호작용으로 전환되는 과정을 분석하여, 이러한 변화의 문화적 의미와 미디어적 특성을 고찰할 것이다. 이를 통해 공간과 사용자 경험의 진화 과정을 이해하고, VR 콘텐츠가 현대 문화적 현상으로 자리 잡는 과정을 새롭게 조명하고자 한다. 본 연구는 디지털 미디어의 전환 과정을 이해하고, 디지털 미디어 제작과 사용자 경험 설계를 위한 이론적 토대를 마련하는 데 의의가 있다.

1.2 연구 목적 및 연구 방법

본 연구의 목적은 3D 애니메이션과 VR 콘텐츠 간의 공간 구성 방식과 사용자 경험의 변화를 미디어 고고학적 관점에서 분석하여 기술적·미학적·문화적 변화를 고찰하고, 이를 통해 미래의 새 미디어에 대한 이해와 발전 방향을 예측하고자 한다. 이러한 연구 목적에 따라 초기 3D 애니메이션 작품과 VR 콘텐츠의 대표 사례를 선정하여 이들의 기술적·미학적·문화적 맥락을 질적으로 분석함으로써 VR 콘텐츠의 기술적 발전이 3D 애니메이션의 어떤 요소를 계승하거나 변형했는지 규명하고, 두 미디어가 형성된 시대적 배경과 미디어 기술 발전의 맥락 속에서 공간 구성 방식과 사용자 경험 양식 변화를 논의한다. 이를 위한 연구의 흐름은 다음과 같다.



[그림 1] 연구 흐름도

[Fig. 1] Research Flow Diagram

[그림 1]은 연구의 흐름을 도식화한 것으로서 이론 연구에서는 미디어 고고학의 개념과 방법론, 3D 애니메이션과 VR 콘텐츠의 미디어 특징, 그리고 공간 구성과 사용자 경험의 개념적 틀을 정리한다. 이후 연구 방법론에서는 분석 대상 작품의 선정 및 개요, 세부 질적 분석 방법을 설정한다. 사례 분석에서는 작품의 기술적·미학적·문화적 변화에 따른 공간 구성과 사용자 경험을 비교·분석하며, 두 매체 간의 관계를 도출한다. 논의에서는 이를 바탕으로 3D 애니메이션에서 VR 콘텐츠로 이어지는 전환 과정을 정리하고, 이러한 미디어 변화가 가지는 함의를 논의한다. 마지막으로 결론

에서는 연구 결과를 요약하고, 디지털 미디어의 진화와 사용자 경험의 전환을 재조명하며, 연구의 의의와 한계를 서술하고 향후 연구 방향을 제안한다.

2. 이론적 배경

2.1 미디어 고고학의 개념 및 방법론

미디어 고고학은 미디어의 역사를 단순히 시간의 흐름에 따라 설명하는 것을 넘어, 과거 미디어의 기술과 문화적 맥락에 주목하여 이를 통해 현재 미디어와의 상호작용과 진화 방식에 초점을 맞추어 분석하는 접근법이다 [4]. 이 방법론은 과거 미디어의 기술이나 영감 등을 탐색하고, 그것들이 현재의 기술 및 문화와 어떠한 상호작용으로 연결되고 변형되는지를 분석하여 새 미디어를 이해하는 통찰력을 제공한다 [5]. 미디어 고고학의 대표적 연구자인 지크프리트 지린스키(Siegfried Zielinski)는 미디어의 역사를 여러 가능성이 동시에 존재하는 연속적 과정으로 바라보았다 [6]. 그는 특정 시대의 매체가 다른 맥락에서 재발견되고 재활용되는 과정을 강조하며, 이를 통해 현대 미디어 문화를 이해하는 새로운 관점을 제시하였다. 유시 파리카(Jussi Parikka)는 미디어 고고학 개념과 방법론을 정리한 자신의 저서 「What is Media Archaeology?」에서 기술적·문화적·미학적 변화를 중첩된 구조로 해석하는 접근법을 제시하였다 [7]. 이러한 관점은 오늘날의 VR 기술이 과거 3D 애니메이션의 기술을 어떻게 계승하고 변형했는지 분석하는 데 유용한 통찰을 제공한다.

미디어 고고학은 매체의 발전 과정을 비선형적이고 중첩된 구조로 바라보며, 과거의 기술과 형식이 사라지지 않고 현재의 미디어에 통합되거나 재구성되는 과정을 중점적으로 탐구하여 미래의 가능성을 예견하는데 유용한 틀을 제공한다 [8]. 본 연구는 이러한 미디어 고고학적 접근을 통해 두 미디어 간의 기술적·미학적·문화적 연결성을 분석함으로써, 두 매체의 고유성과 연속성을 이해하고 더 나아가 VR 콘텐츠의 발전 가능성을 예측해 보고자 한다.

2.2 3D 애니메이션과 VR 콘텐츠 미디어 특징

2.2.1 3D 애니메이션 미디어 특징

3D 애니메이션은 디지털 기술의 발전과 함께 등장한 시각 표현 미디어로, 3차원 공간에서 입체적인 캐릭터와 환경을 구현할 수 있는 특징을 지닌다. 초기 3D 애니메이션은 컴퓨터 그래픽 기술(CGI, Computer-Generated Imagery)을 기반으로 전통적인 2D 애니메이션과 차별화되는 시각 표현과 효과, 기술력으로 관객들의 시선을 사로잡았다 [9]. 3D 애니메이션의 가장 중요한 특징 중 하나는 디지털 기술에 의해 구성된 가상 공간과 카메라의 움직임을 통해 관객들에게 다른 서사 경험을 준다는 것이다 [10]. 카메라의 위치와 움직임을 자유롭게 조정함으로써 특정 시점과 시각적 경험을

관객에게 제공할 수 있으며, 이를 통해 몰입도를 더욱 강화할 수 있다. 또한, 물리적 리얼리티의 극사실적 표현을 위한 PBR(Physically Based Rendering)과 캐릭터 스켈레톤(Skeleton) 기술의 도입은 3D 애니메이션의 영역을 더욱 확장하였다 [11]. 이러한 기술적 발전은 미디어의 사실성과 몰입도를 높이는 데 중요한 역할을 하였지만, 초기 3D 애니메이션은 기술적 한계로 인해 제한된 공간 구성과 서사 표현이 비교적 단순하였다. 고정된 화면을 통해 관람하는 전통적 미디어 경험에 기반했으며, 관객은 서사 진행 과정에서 수동적 역할에 머무를 수밖에 없었다. 그럼에도 불구하고, 이러한 초기 기술은 오늘날 실감형 미디어(VR, AR)로 이어지는 기술적 기반을 마련하였으며, 갈수록 더욱 확장된 형태로 계승되고 있다. 따라서 3D 애니메이션은 디지털 미디어 기술의 중요한 전환점으로, 몰입형 콘텐츠의 초기 토대를 마련하며 디지털 환경에서의 새로운 서사 가능성을 열어준 혁신적인 미디어로 평가된다.

2.2.2 VR 콘텐츠 미디어 특징

VR 콘텐츠는 컴퓨터 기술에 의해 확장된 디지털 가상 공간의 몰입형 환경과 사용자 중심의 상호작용을 특징으로 하는 미디어로 [12], 전통적인 미디어와는 본질적으로 다른 사용자 경험을 제공한다. VR은 사용자가 가상 공간 내의 환경과 직접 상호작용하며 실재감(Presence)을 느끼고, 능동적이고 몰입감 있는 경험을 가능하게 한다 [13]. 특히, 360도 시야를 제공하는 VR 환경은 사용자가 자유롭게 주변을 둘러볼 수 있도록 설계되어, 고정된 화면 비율을 통해 제한된 시점을 제공하던 전통적 미디어에 비해 공간 활용도를 비약적으로 확장한다. 이러한 몰입형 공간은 사용자가 콘텐츠 일부로 존재한다고 느끼게 하며, 단순히 선형적인 이야기를 따라가는 관객의 역할을 넘어, 스토리 진행에 참여하거나 자신의 경험을 만들어가는 주체자로서의 역할을 수행하게 한다 [14]. 기술적인 면에서 실시간 렌더링과 상호작용성은 VR 콘텐츠의 핵심 요소로, 사실적인 가상 환경 구현과 트래킹 기술은 사용자의 움직임을 가상 세계에 실시간으로 반영하여 높은 몰입감을 제공한다. 이와 같은 기술적 특징은 현실 세계의 감각적 경험을 디지털로 확장함으로써 VR 콘텐츠의 기술적 독창성을 강화하며, 공간과 사용자 경험의 차원을 재구성하는 새로운 형태의 미디어로 자리 잡게 했다.

2.3 공간 구성과 사용자 경험 이론

3D 애니메이션과 VR 콘텐츠에서 공간 구성은 단순한 배경 역할을 넘어, 사용자의 몰입과 서사적 참여를 가능하게 하는 핵심 요소로 작용한다. 공간은 감각적 몰입을 강화하고, 사용자의 정서적 경험을 자극하며, 환경과의 상호작용을 통해 사용자 경험을 창출한다 [15]. 특히, VR 환경에서는 공간이 시각적 요소로만 존재하는 것을 넘어, 사용자가 물리적으로 탐험하고 상호작용할 수 있는 가상 세계로 기능하며, 콘텐츠의 본질적 구성 요소로 자리 잡는다. 예를 들어, 사용자가 공간을 탐

색하는 과정에서 스토리가 비선형적으로 전개되거나, 특정 공간 배치와 상징성이 사용자의 경험에 영향을 미치는 방식으로 설계될 수 있다. 이처럼 VR 환경에서는 공간의 설계와 구성이 사용자 경험의 방향성을 결정하며, 사용자가 콘텐츠를 능동적으로 해석하고 자신만의 서사를 완성할 수 있도록 유도한다. 또한, VR 환경의 공간 구성은 몰입적 서사 및 연출의 중요한 요소로, 360도 시야와 실시간 상호작용을 통해 사용자가 가상 세계에 실제로 존재하는 것처럼 느끼게 한다 [16]. 공간은 단순히 시각적 요소에 머물지 않고, 사용자 행동의 맥락을 제공하며, 사용자가 직접 경험하고 참여하는 새로운 미디어 경험을 제시한다.

사용자 경험(User Experience, UX)은 디지털 콘텐츠 설계와 활용에서 중심적인 개념으로, 특히 VR 환경에서는 사용자를 단순한 관람자가 아닌 능동적 참여자로 전환하는데 초점을 맞춘다. 전통적인 3D 애니메이션과 같은 매체에서 사용자는 정해진 서사를 수동적으로 관람하는 역할에 머물렀다면, VR 콘텐츠에서는 사용자가 스토리와 환경 일부로 참여하여 자신의 위치와 움직임에 따라 가상 공간에서의 행위와 반응이 반영되는 상호작용성을 끌어낸다 [17]. VR 사용자 경험의 핵심적인 특징 중 하나는 감각적 확장이다. 이는 시각뿐만 아니라 청각, 촉각 등 다양한 감각을 가상 세계에 통합하여 몰입감을 극대화하는 것을 의미한다 [18]. 또한, VR 사용자 경험에서 중요한 또 다른 요소는 상호작용성으로써 사용자는 가상 환경 속 객체와 물리적으로 상호작용하거나 탐색을 통해 콘텐츠를 직접 조작하거나 변화시킬 수 있다 [17]. 이러한 상호작용은 사용자를 스토리의 공동 창작자로 변화시키는 새로운 사용자 경험을 제시한다.

정리하면, VR 환경에서의 공간 구성과 사용자 경험은 상호보완적으로 작용하여 사용자가 가상 환경 안에서 능동적으로 서사와 환경을 탐구할 수 있도록 한다. 공간 구성은 사용자가 가상 세계에서의 위치를 설정하고 서사를 체험하는 틀을 제공하며, 사용자 경험은 감각적 확장과 상호작용을 통해 이러한 몰입 환경을 강화한다. 이를 통해 VR 콘텐츠는 사용자 중심의 몰입형 경험을 제공한다.



3. 연구 방법론

본 연구는 미디어 고고학적 관점에서 3D 애니메이션과 VR 콘텐츠의 기술적·미학적·문화적 연속성과 차이를 분석하여, 두 미디어의 공간 구성과 사용자 경험의 변화를 탐구한다. 이를 위해 기술적 측면에서는 각 작품의 기술 활용과 상호작용 설계를 비교하며, 기술적 요소의 계승과 변형 과정을 분석한다. 미학적 측면에서는 3D 애니메이션의 제한된 공간 구성과 선형적 서사가 VR 콘텐츠의 몰입형 환경과 비선형적 서사로 확장된 양상을 살펴본다. 문화적 측면에서는 두 미디어의 형성 배경과 시대적 맥락을 비교하여, 발전 과정에 미친 영향을 고찰한다. 분석 대상 작품으로 Pixar의 초기 대표 3D 애니메이션 <Luxo Jr>(1986)와 <Tin Toy>(1988), Oculus Story Studio의 VR 콘텐츠

<Henry>(2016)와 <Dear Angelica>(2017)를 선정하였다.

[표 1] 사례 분석 대상 작품 정보

[Table 1] Case Study Analysis: Work Information

구분		작품 정보				
		기본 정보	대표 이미지			
3D 애니메 이션	Luxo Jr (1986)	· 제작연도: 1986년 · 감독: John Lasseter · 재생 시간: 약 2분				
	Tin Toy (1988)	· 제작연도: 1988년 · 감독: John Lasseter · 재생 시간: 약 5분				
VR 콘텐츠	Henry (2016)	· 제작연도: 2016년 · 감독: Ramiro Lopez Dau · 재생 시간: 약 10분				
	Dear Angelica (2017)	· 제작연도: 2017년 · 감독: Saschka Unseld · 재생 시간: 약 12분				

[표 1]은 사례 분석 대상의 정보를 정리한 것으로서 작품은 각각의 미디어에서 기술적·미학적·문화적 전환을 상징하며, 연구 목적에 부합하는 다음과 같은 이유로 선정되었다. 첫째, 시대적 대표성이다. <Luxo Jr>와 <Tin Toy>는 3D 애니메이션이 본격적으로 등장한 초기의 대표작으로 생동감 있는 가상 캐릭터 구현과 몰입감 있는 서사를 통해 디지털 미디어의 태동기를 잘 보여준다. 반면, <Henry>와 <Dear Angelica>는 VR 콘텐츠가 대중화되기 시작한 시기의 대표작으로 몰입형 가상 환경과 비선형적 서사구조를 탐구한 초기 사례로 평가된다. 둘째, 기술적 특징이다. <Luxo Jr.>와 <Tin Toy>는 당시 컴퓨터 그래픽 기술의 한계를 극복하며 오늘날 VR 콘텐츠에서 구현되는 몰입형 환경 구성의 기초를 마련하였다. 반면, <Henry>와 <Dear Angelica>는 실시간 렌더링과 사용자 시점 추적 같은 VR 기술을 활용해 몰입감과 상호작용을 극대화한 새로운 공간 구성 방식을 제시한다. 이들 작품은 각각의 시대에서 기술적 혁신을 대표하며, 두 매체 간 기술적 진화를 비교하는 데 적합하다. 셋째, 서사구조이다. <Luxo Jr>와 <Tin Toy>는 선형적 서사구조를 통해 사용자를 수동적 관람자로 설정하는 전통적인 방식의 스토리텔링을 보여준다. 반면, <Henry>와 <Dear Angelica>는 몰입형 환경과 자유로운 시점 이동을 통해 비선형적 서사구조를 형성하며, 사용자를 스토리의 능동적 참여자로 전환시킨다. 이처럼 선정된 작품들은 시대적 대표성, 기술적 특징, 서사구조에서 뚜렷한 차별성과 연속성을 보여주며, 3D 애니메이션과 VR 콘텐츠 간의 기술적·미학적·문화적 변화를 비교·분석하는 데 적합한 연구 대상으로서 의미를 지닌다. 이를 통해 본 연구는 두 미디어 간의 계승과 변형을 심층적으로 고찰하고, 디지털 미디어의 발전 과정에서 나타나는 핵심적인 변화와 흐

를 조명하고자 한다. 다음은 선정된 작품의 분석틀을 정리한 것이다.

[표 2] 작품 분석틀

[Table 2] Analysis Framework for Works

사례 분석	기술적 요소	미학적 요소	문화적 요소
3D 애니메이션 VR 콘텐츠 비교 분석 요소	렌더링 기법	공간 구성	제작 배경
	시점 구성	서사구조	시대적 맥락
	상호작용	사용자 경험	문화적 요구

[표 2]는 사례 분석을 위한 분석틀로써 선정된 작품들을 기술적, 미학적, 문화적 측면에서 비교·분석한다. 기술적 측면에서는 각 작품의 렌더링 기법, 사용자 시점 구성, 상호작용 요소를 비교하여 3D 애니메이션의 기술적 토대가 VR 콘텐츠에서 어떻게 재구성되고 확장되었는지를 분석한다. 미학적 측면에서는 제한된 공간 구성과 선형적 서사가 VR 콘텐츠의 다차원적 내러티브로 어떻게 변모했는지를 공간 구성, 서사구조, 사용자 경험 요소를 중심으로 탐구한다. 문화적 측면에서는 각 작품의 제작 배경과 시대적 맥락, 그리고 문화적 요구를 비교하여 디지털 미디어가 전통적 미디어 경험에서 몰입형 환경의 참여적 사용자 경험으로 전환되며 새로운 디지털 경험을 창출한 점을 고찰한다. 이를 통해 두 미디어 간의 기술적·미학적·문화적 진화를 종합적으로 이해하고, 디지털 미디어의 발전 과정에서 나타나는 새로운 가능성과 한계를 조명하고자 한다.

4. 사례 분석

4.1 기술적 측면 분석

3D 애니메이션과 VR 콘텐츠는 각기 다른 시대적 배경과 기술을 기반으로 발전했지만, 두 미디어 간의 기술적 연결에 따른 변형과 확장이 존재하며, 이를 탐구하기 위해 분석 대상 작품의 렌더링 기법, 시점 구성, 상호작용 설계를 비교·분석하였다.

[표 3] 기술적 측면의 비교 분석

[Table 3] Comparative Analysis of Technical Aspects

기술 요소	3D 애니메이션	VR 콘텐츠
	Luxo Jr (1986) / Tin Toy (1988)	Henry (2016) / Dear Angelica (2017)
렌더링 기법	오프라인 / 비물리 기반 렌더링	실시간 / 물리 기반 렌더링
시점 구성	제한된 시점의 카메라 선형 서사구조	사용자 동적 시점 구조의 비선형 서사구조
상호작용	상호작용 없음	실시간 상호작용

[표 3]은 기술적 측면의 비교 분석을 정리한 내용으로써 먼저, 렌더링 기법에서는 3D 애니메이션이 폴리곤 기반 모델링과 단순 텍스처링, 정적인 광원 배치를 통한 오프라인 렌더링 방식을 활용하여 제한적인 시각 효과를 제공한 반면, VR 콘텐츠는 실시간 렌더링과 물리 기반 렌더링(PBR)을 통해 더 높은 수준의 사실감을 구현하였다. 특히 <Dear Angelica>는 회화적 렌더링 기법을 통해 독창적인 시각적 스타일을 선보였다. 시점 구성에서는 3D 애니메이션이 제한된 시점을 통한 카메라 움직임과 선형적 서사구조를 통해 관객을 수동적 관람자로 설정한 데 비해, VR 콘텐츠는 사용자 중심의 동적 시점 구성을 통해 능동적 경험을 제공한다. 특히, <Henry>는 사용자가 VR 기기를 통해 가상 환경을 자유롭게 탐색하며, 시점 이동이 이야기 전개에 직접적인 영향을 미치도록 설계되었다. <Dear Angelica>는 정적인 시점을 유지하면서도 사용자가 다양한 방향으로 공간을 탐색하며 스토리를 발견할 수 있도록 설계되었다. 상호작용 측면에서 3D 애니메이션은 관객이 작품과의 직접적인 상호작용 없이 수동적 관람자로 머무르는 반면, VR 콘텐츠는 사용자의 움직임과 행동을 실시간으로 반영하며 상호작용을 강화한다. 특히, <Henry>는 사용자의 움직임이 스토리의 몰입도를 높이도록 설계되었으며, <Dear Angelica>는 상호작용을 최소화하면서도 사용자가 환경과 정서적으로 연결되도록 초점을 맞추었다.

VR 콘텐츠는 3D 애니메이션에서 개발된 기술적 요소를 기반으로 발전하였으며, 이를 계승하면서도 몰입형 환경과 상호작용의 측면에서 변형하고 확장하였다. 3D 애니메이션에서 사용된 모델링과 조명 기술은 VR 콘텐츠에서도 핵심적인 렌더링 기법으로 계승되었다. 카메라 시점 구성의 기본 원리와 흐름 역시 VR 콘텐츠에서 유지되고 있다. 이는 스토리의 전개와 감각적 몰입을 효과적으로 전달하기 위해, 기존 기술의 장점을 활용하고 있음을 보여준다. 그러나 VR 콘텐츠는 이러한 기술적 요소를 단순히 계승하는 데 그치지 않고, 사용자가 가상 환경 속에서 능동적으로 참여하고 상호작용할 수 있도록 변형하고 확장하였다. 오프라인 렌더링은 VR 콘텐츠에서 실시간 렌더링으로 진화하여, 사용자가 가상 공간을 주도적으로 탐색하고 시점을 자유롭게 이동할 수 있는 동적 시점 구성을 제공한다. 이러한 변화는 사용자를 콘텐츠와 직접 상호작용하고 스토리의 일부로 참여하도록 함으로써 사용자 경험의 질적 변화를 가져왔다. 이는 VR 콘텐츠가 단순히 새로운 기술의 산물이 아니라, 기존 미디어의 기술적 특성을 재구성하고 확장한 결과임을 보여준다.

4.2 미학적 측면 분석

3D 애니메이션과 VR 콘텐츠는 각기 다른 공간 구성 방식과 사용자 경험을 제공하며, 이를 비교하면 두 미디어 간 미학적 본질의 차이를 명확히 이해할 수 있다. 먼저, 3D 애니메이션의 공간은 서사를 전달하는 배경 역할에 머물며, 관객은 제작자에 의해 설정된 카메라 워크를 통해 의도된 특정 시점과 구도를 경험한다. 예를 들어, <Luxo Jr.>에서는 캐릭터의 움직임이 중심 서사를 이끌며, 공간은 캐릭터의 행동을 강조하기 위해 제한적으로 사용된다. 이는 관객이 수동적으로 서사를

따라가며 제한된 시각적 경험을 제공받는 구조로 이어진다. 반면, VR 콘텐츠는 공간 구성 방식에서 몰입감과 사용자의 주체성을 극대화하는 데 초점을 맞춘다. <Henry>는 360도 시야를 제공하여 사용자가 자유롭게 시선을 돌리고 주변을 탐색할 수 있도록 설계되었다. 이러한 몰입형 공간 구성은 사용자가 스토리를 단순히 관람하는 것을 넘어, 서사의 일부로서 참여하게 한다. 이는 관객을 단순히 관람자로 제한했던 3D 애니메이션과 달리, VR 콘텐츠가 사용자를 서사의 공동 창작자로 전환시킨다는 점에서 사용자 경험의 근본적인 변화를 보여준다.

[표 4] 미학적 측면의 비교 분석

[Table 4] Comparative Analysis of Aesthetic Aspects

미학적 요소	3D 애니메이션	VR 콘텐츠
	Luxo Jr (1986) / Tin Toy (1988)	Henry (2016) / Dear Angelica (2017)
공간 구성	<ul style="list-style-type: none"> 제한적 카메라 시점과 단순한 공간 구성 공간은 캐릭터와 서사의 단순 배경 역할 제작자 중심의 카메라 워크 	<ul style="list-style-type: none"> 360도 시야 제공(사용자 중심 동적 공간) 공간 자체가 서사의 일부 자유로운 공간 탐험 및 환경 경험 설계
서사구조	<ul style="list-style-type: none"> 선형적 서사구조 중심 관객은 수동적으로 서사를 따라가는 역할 캐릭터 행동 중심 서사 전달 	<ul style="list-style-type: none"> 비선형적 서사구조 중심 사용자는 능동적 참여자 역할 공간과 상호작용으로 몰입적 경험 제공
사용자 경험	<ul style="list-style-type: none"> 제한된 시각적 경험 제공 제작자가 의도한 대로 서사 경험 	<ul style="list-style-type: none"> 사용자 개인의 관점에 따른 경험 제공 다차원적 경험 형성

[표 4] 미학적 측면의 분석 내용을 정리한 표로써 3D 애니메이션과 VR 콘텐츠의 공간 구성 방식과 서사구조의 비교는 두 매체가 사용자 경험을 설계하는 방식에서 중요한 차이를 드러낸다. 3D 애니메이션은 제한된 시점을 통해 관객이 제작자의 의도를 그대로 수용하도록 유도하지만, VR 콘텐츠는 사용자 중심의 동적 공간을 통해 몰입감과 상호작용을 강화하며, 관객이 스토리의 능동적 참여자가 되도록 만든다. 이러한 차이는 VR 콘텐츠가 기존의 3D 애니메이션 기술을 기반으로 공간과 서사 구성 방식을 혁신하여 사용자 경험의 패러다임 전환을 이루었음을 보여준다.

4.3 문화적 측면 분석

3D 애니메이션과 VR 콘텐츠는 각각의 시대적 배경과 기술적 요구를 반영하며 발전한 미디어로, 그 형성과 진화 과정은 당대의 문화적 환경에 깊이 뿌리를 두고 있다. 이를 이해하기 위해 제작 배경과 문화적 맥락을 비교하여, 기술적·미학적 진화에 미친 영향을 논의할 수 있다. 1980년대 후반에 등장한 초기 3D 애니메이션은, 당시 컴퓨터 그래픽 기술을 상업적으로 활용하기 위한 실험적 시도를 지속하였으며 이는 기존 2D 애니메이션을 넘어 새로운 가능성을 열 수 있음을 증명했다. 더 나아가, 서사적 풍부함을 전달할 수 있는 또 하나의 미디어로서 발전 가능성을 제시했다. 반면, 2010년대 중반 VR 기술이 대중화되던 시기에 제작된 작품은, VR 환경에서 서사를 전달하는 새로

운 방식을 실험하였다. 이 작품은 사용자 중심의 환경에서 스스로 참여할 수 있는 가능성을 열었다. 이 시기 VR 콘텐츠는 몰입형 경험을 통해 사용자와 상호작용하는 미디어의 미래를 모색하는데 초점을 맞추었다. 특히, <Dear Angelica>는 VR 기술이 감각적 몰입과 정서적 연결을 강조하는 도전을 통해 새로운 사용자 경험을 제시한 사례로 평가받는다.

[표 5] 문화적 측면의 비교 분석

[Table 5] Comparative Analysis of Cultural Aspects

문화적 요소	3D 애니메이션	VR 콘텐츠
	Luxo Jr (1986) / Tin Toy (1988)	Henry (2016) / Dear Angelica (2017)
제작 배경	· 1980년대 후반, 컴퓨터 그래픽의 초기 단계 · 기술적 한계속 창의적·상업적 접근	· 2010년대 중반, VR 기술 대중화 시기 · 몰입형 환경 기술을 활용 사용자 경험 탐구
시대적 맥락	· 디지털 애니메이션의 태동기 · 전통 미디어 대체 혁신 기술 미디어로 부상 · 상업적 성공과 기술적 발전 목표	· 디지털 기술이 성숙한 상태 · 몰입형 미디어로 VR이 주목 · 사용자 중심 상호작용 및 정서적 경험 제공
문화적 요구	· 캐릭터 중심 서사의 디지털화 · 기술 가능성을 증명하며 대중적 관심 확보	· 몰입감과 상호작용을 통한 사용자 경험 제공 · 감각적 몰입과 정서적 연결을 강조

[표 5]는 문화적 측면의 비교 분석 내용을 정리한 것으로서 두 미디어의 형성 배경과 시대적 요구를 비교하면, 3D 애니메이션은 기술적 한계 속에서도 서사적 잠재력을 극대화하기 위해 시각적 표현과 캐릭터 중심의 서사구조를 강조하였다. 이는 당시 기술 발전의 초기 단계에서 상업적 성공과 미학적 가능성을 모두 탐구해야 했던 시대적 요구를 반영한다. 반면, VR 콘텐츠는 이미 디지털 기술이 발전한 상황에서, 사용자 몰입과 상호작용이라는 새로운 경험 패러다임을 중심으로 기술적·미학적 진화를 이룬 결과물이다. VR 콘텐츠는 사용자가 능동적으로 탐구하고 감각적으로 몰입할 수 있는 환경을 제공하며, 기술적 진보와 문화적 요구를 결합한 새로운 형태의 미디어로 자리 잡았다. 이는 두 매체가 각기 다른 시대적 요구와 환경 속에서 기술과 문화의 상호작용을 통해 진화했음을 보여준다.

5. 분석 결과의 논의

3D 애니메이션과 VR 콘텐츠는 공간 구성과 사용자 경험 측면에서 디지털 미디어의 연속성과 변화를 명확히 보여준다. 두 미디어는 각기 다른 시대적 요구와 기술적 맥락 속에서 진화하며, 새로운 미디어 환경을 창출하는 데 기여하였다. 먼저 공간 구성의 측면에서 3D 애니메이션은 서사를 전달하기 위한 배경적 역할로 공간을 활용하였다. 제한된 시점과 선형적 서사 구조를 통해 관객은 제작자가 의도한 특정 시점을 따라가며 이야기를 수동적으로 경험했다. 이러한 방식은 당시 기술적 한계 속에서도 창의적인 공간 활용과 서사 전달을 구현하려는 시도로 평가된다. 반면, VR 콘텐츠는 3D 애니메이션의 기술적 토대를 계승하면서도 공간을 사용자 중심의 몰입형 환경으로 확장

하였다. VR에서 공간은 단순한 배경이 아니라 사용자가 직접 탐색하고 상호작용하는 서사의 핵심 요소로 기능한다. 예를 들어, VR 환경에서는 사용자가 자신의 위치와 시점을 통해 이야기를 능동적으로 구성하며, 공간 자체가 스토리의 진행과 감각적 몰입에 중요한 역할을 한다. 이러한 변화는 공간 구성 방식이 기술적으로 발전하면서 사용자 경험의 새로운 차원을 열었음을 보여준다.

두 미디어는 사용자 경험의 설계 방식에서도 차이를 보인다. 3D 애니메이션은 관객을 수동적 관람자로 설정하여, 선형적으로 전개되는 서사를 따라가는 방식에 초점을 맞췄다. 관객은 제작자가 설계한 흐름에 따라 이야기를 감상하며, 작품과의 직접적인 상호작용은 이루어지지 않았다. 이에 반해, VR 콘텐츠는 사용자 경험의 패러다임을 근본적으로 변화시켰다. 사용자가 가상 환경과 실시간으로 상호작용하고 공간을 자유롭게 탐색하며, 스토리를 능동적으로 체험할 수 있는 경험을 제공한다. 이는 사용자 경험을 단순히 관람의 차원에서 벗어나, 몰입과 상호작용을 포함하는 새로운 형태로 확장시켰다. VR 콘텐츠는 사용자를 스토리의 공동 창작자로 전환하며, 감각적 몰입과 정서적 연결을 통해 기존의 관람형 경험과는 차별화된 참여형 경험을 제시한다.

결론적으로, 3D 애니메이션은 공간 구성과 사용자 경험에서 디지털 기술의 초기 가능성을 탐구하며 전통적 서사의 디지털화를 이루었고, VR 콘텐츠는 이를 기반으로 몰입형 환경과 능동적 사용자 경험을 통해 새로운 패러다임을 제시하였다. 이러한 두 미디어의 연속성과 변화는 디지털 미디어의 진화 과정에서 공간과 사용자 경험의 중요성을 강조하며, 기술과 서사가 상호작용해 새로운 형태의 미디어를 창출하는 과정을 보여준다.

6. 결론

본 연구는 3D 애니메이션과 VR 콘텐츠를 비교·분석하여, 두 매체 간의 기술적·미학적·문화적 관계와 더불어 디지털 미디어의 진화 과정에서 나타나는 변화를 미디어 고고학적 관점에서 조망하였다. 연구 결과 3D 애니메이션과 VR 콘텐츠는 디지털 미디어의 발전 과정에서 각기 다른 시대적 맥락과 기술적 요구를 반영하며, 기술적 연속성과 미학적 변화를 이루어냈음을 확인할 수 있었다. VR 콘텐츠는 3D 애니메이션의 기술적 토대를 기반으로 실시간 렌더링, 물리 기반 렌더링, 사용자 중심의 동적 시점 구성 등 기술적 발전을 이루었으며, 문화적 요구에 따라 감각적 몰입과 사용자 참여를 중심으로 하는 미학적 특성을 발전시켰다. 이는 디지털 미디어가 단순히 기술적 진보의 결과물이 아니라, 기존 미디어의 재구성과 시대적 요구를 반영한 변형 과정임을 보여준다.

본 연구는 미디어 고고학적 관점에서 3D 애니메이션과 VR 콘텐츠를 분석함으로써, 매체 간 연속성과 단절을 다각도로 탐구하고, 디지털 미디어의 진화 과정에서 나타나는 기술적·문화적 상호작용을 조명하였다. 연구를 통해 과거의 미디어가 단순히 새로운 기술로 대체되는 것이 아니라, 기존의 기술적·미학적 요소를 계승하며 새로운 문화적 맥락 속에서 재구성되고 변형된다는 점을 입증

하였다. 이는 디지털 미디어 연구에 있어 미디어 고고학적 접근법이 현재의 새로운 미디어를 다각도로 이해하는 데 도움을 주는 사례로 평가될 수 있다.

본 연구는 3D 애니메이션과 VR 콘텐츠의 특정 작품에 초점을 맞추어 기술적·미학적·문화적 측면을 분석하였으나, 분석 대상의 제한으로 인해 연구 결과를 디지털 미디어 전체로 일반화하는 데는 한계가 있다. 또한, 작품 분석에 질적 방법론을 사용하였기 때문에, 사용자 경험의 구체적인 데이터를 기반으로 한 실증적 연구가 부족하다는 점도 한계로 지적될 수 있다. 따라서 후속 연구에서는 다양한 3D 애니메이션과 VR 콘텐츠를 대상으로 확장하여, 연구 결과의 일반화 가능성을 높일 예정이며, 또한 사용자 경험의 변화를 보다 정량적으로 분석하기 위해, 사용자 실험이나 설문조사 등을 통해 실증적 데이터를 수집하고 이를 기반으로 심층적인 분석을 수행할 것이다.

References

- [1] Grand View Research, "Global 3d Animation Market Size & Outlook, 2023-2030", grandviewresearch.com, <https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/3d-animation-market-size/global>, (accessed December 10, 2024).
- [2] Statista, "AR & VR - Worldwide", statista.com, <https://www.statista.com/outlook/amo/ar-vr/worldwide>, (accessed December 11, 2024).
- [3] W. K. Yi, "A Media Archaeological Study for the Virtual Space", *Journal of Basic Design & Art*, vol. 20, no. 2, April 2019, pp. 345-357, doi: 10.22174/jcr.2017.54.1.9.
- [4] G. D. Hertz, J. Parikka, "Zombie Media: Circuit Bending Media Archaeology into an Art Method", *Leonard o*, vol. 45, no. 5, October 2012, pp. 424-430, doi: 10.1162/LEON_a_00438.
- [5] H. Y. Kim, "Temporal Ruptures: Media Archaeological Approach to Contemporaneity", *Journal of the Association of Western Art History*, vol. 48, February 2018, pp. 239-262, doi: 10.16901/jawah.2018.02.48.239.
- [6] S. Zielinski, *Deep Time of the Media: Toward an Archaeology of Hearing and Seeing by Technical Means*, MIT Press, 2006.
- [7] J. Parikka, *What is Media Archaeology?*, Polity Press, 2012.
- [8] F. Jameson, *Archaeologies of the Future: The Desire Called Utopia and Other Science Fictions*, Verso Books, 2007.
- [9] M. S. Kim, S. H. Park, "Analysis and Suggestions of Technological Trends in 3D Animation", *Journal of the Korea Entertainment Industry Association*, vol. 4, no. 2, June 2010, pp. 29-36, doi: 10.21184/jkeia.2010.06.4.2.29.
- [10] K. H. Kim, "A study on the characteristics of visual presentation in the stereoscopic animation", Master's thesis, Graduate School of Visual Arts, Sejong University, Republic of Korea, 2010.
- [11] S. K. Hong, "A Study on the Production of 3D Computer Graphic Animation : Focused on the Expression of 3D Digital Character", *The Korean Journal of animation*, vol. 1, no. 2, December 2005, pp. 147-162.

- [12] Y. S. Baek, "A Study on the Sensory Characteristics Revealed in Art Expression Activities Using VR Digital Media : Focusing on the 6th Grade Class Case of Elementary School", Doctoral thesis, Major in Elementary Art Education, Korea National University of Education, Republic of Korea, 2023.
- [13] Y. W. Kim, "The state of VR video content and the challenge of improving presence", *Journal of Culture-Territory Studies*, vol. 5, no. 2, December 2023, pp. 5-34, doi: 10.23284/rict.2023.4.2.5.
- [14] B. Y. Jeong, "Extended Multi Frames in VR Cinema", Doctoral thesis, Graduate School of Advanced Imagine Science, Multimedia and Film, Chung-Ang University, Republic of Korea, 2024.
- [15] T. W. Oh, "Media Aesthetic Perception and Extensibility of VR Media Art -Focusing on the theory of media aesthetics-", Doctoral thesis, Department Of Design & Craft, Hong ik University, Republic of Korea, 2020.
- [16] J. N. Wang, "A Study on the Directing Structure of 6DoF VR Animation - Focus on Narrative Structure, Gaze Guidance, and Viewpoint Movement -", Doctoral thesis, Department of Digital Design, Kyungsung University, Republic of Korea, 2023.
- [17] J. Y. Na, "A Study on the Intention of Using VR Games: Focusing on Technology Acceptance Model(TAM)" Doctoral thesis, Department of Content Convergence, Ewha Womans University, Republic of Korea, 2018.
- [18] J. H. Lee, "VR System Environment Technologies and User Input Elements", *Journal of the Korean Society of Design Culture*, vol. 24, no. 2, June 2018, pp. 585-596, doi: 10.18208/ksdc.2018.24.2.585.