

스토리보드 제작을 위한
에듀테인먼트 가상현실 콘텐츠의 사용자 시점 연구

A Study on the User point of view of Edutainment Virtual Reality
Content for Storyboard Production

주저자

변민주 Byun, Min-ju

단국대학교 커뮤니케이션디자인과 조교수 | Assistant Professor of Dankook University
adminju@hanmail.net

투고일	2019.06.10	심사일	2019.07.15	게재확정일	2019.07.23
-----	------------	-----	------------	-------	------------

목 차

1. 서론

- 1.1. 연구목적 및 배경
- 1.2. 최초 가상현실의 실용적 목적
- 1.3. 가상현실의 관람 방식

2. 가상현실의 입체 체험과 사용자 시점

- 2.1. 가상현실의 360도 입체 화면과 시점
- 2.2. 가상현실의 1인칭 시점
- 2.3. 가상현실의 3인칭 시점

3. 가상현실의 시점을 기반으로 한 과학 콘텐츠 개발

- 3.1. 가상현실의 시점과 스토리텔링 기획
- 3.2. 오프닝 스토리텔링의 제작과 3인칭 시점
- 3.3. 체험형 스토리텔링의 제작과 1인칭 시점
- 3.4. 에듀테인먼트의 커뮤니티 스토리텔링

4. 결론

참고문헌

Keyword

에듀테인먼트 가상현실, 사용자 시점, 오프닝 스토리텔링
edutainment virtual reality, User point of view, opening storytelling

Abstract

This study is a study on the production of edutainment virtual reality content, especially on user timing for storyboard production. This study looks at how to experience virtual reality and, in addition to the time of common fiction, storytelling based on the User point of view of virtual reality. The study planned storytelling under the theme of "fine dust and breathing" to produce edutainment virtual reality content. In particular, it was designed by applying first-person and third-person user point of view of virtual reality of edutainment. In the opening storytelling of virtual reality, the third-person user point of view should enable the user to understand the background, characters and the progression of the narrative. In addition, the production of storytelling in the experience should actually experience the virtual space through the first-person user point of view. In addition, in the community storytelling phase, training feedback should be provided after the experience phase. Through this study, we can freely experience 360° images for virtual reality, but we need to apply the third person or first person user point of view to fit the situation for user immersion. We hope this study will be of practical help to the planning of storytelling in virtual reality and to study of user point of view.

논문요약

본 연구는 에듀테인먼트 가상현실(VR) 콘텐츠 제작에 관한 연구이며, 특히 스토리보드 제작을 위한 사용자 시점에 관한 연구이다. 본 연구는 가상현실의 체험 방법을 고찰하고, 가상현실의 사용자 시점을 기반으로 한 스토리텔링에 대해 살펴본다. 본 연구는 에듀테인먼트 가상현실 콘텐츠를 제작하기 위해 ‘미세먼지와 호흡’의 주제로 스토리텔링을 기획했다. 특히 에듀테인먼트 가상현실의 1인칭 사용자 시점과 3인칭 사용자 시점을 적용해서 기획 했다. 가상현실의 오프닝 스토리텔링에서는 3인칭 사용자 시점을 통해서 배경과 캐릭터, 서사의 진행을 이해할 수 있어야 한다. 또한 체험형 스토리텔링의 제작은 1인칭 사용자 시점을 통해서 가상의 공간을 실제로 체험해야 한다. 또한 커뮤니티 스토리텔링의 단계에서는 체험의 단계를 지난 후의 교육 피드백이 이루어져야 함을 알 수 있었다.

본 연구를 통해서 가상현실의 경우는 360도 영상을 자유롭게 체험할 수 있지만, 사용자의 물입을 위해서 3인칭 또는 1인칭의 시점을 상황에 맞게 적용해야 함을 알 수 있었다. 본 연구가 가상현실의 스토리텔링의 기획과 사용자의 시점 연구에 실질적인 도움이 되기를 기대한다.

1. 서론

1.1. 연구목적 및 배경

가상현실이란, 첨단 컴퓨터와 전자 장비를 이용, 사용자가 마치 실제와 같은 느낌을 받을 수 있도록 만들어주는 최첨단 기술이다. 이는 첨단 컴퓨터와 전자 장비, 디스플레이 도구, 즉 HMD(Head Mounted Display), 또는 헤드셋(헤드뷰어)을 통해서 눈 앞에 있는 화면을 통해 거대한 화면 또는 입체적인 접근을 통해 실감적 효과를 얻어내는 기술이다. 가상공간 내에서 사용자의 오감의 감각정보를 확장·공유함으로써 공간적, 물리적 제약에 의해 현실세계에서 실질적으로 경험하지 못하는 상황을 실감적으로 체험할 수 있는 기술이라 할 수 있다.

Statista에 의하면 AR/VR의 세계 시장 규모는 2021년 215억 달러 수준으로 급증할 것으로 전망하고 있다. 마치 해리포터에 나오는 마법사가 마법의 지팡이를 잡듯이, HMD(Head Mounted Display)를 쓰고, 데이터 글러브(Data Glove)를 끼고, 바디 슈트(Body Suit)를 입으면 21세기 하이테크 마법사가 되어 환상의 세계로, 새로운 문명 속으로 훌쩍 빠져들 수 있는 것이다.

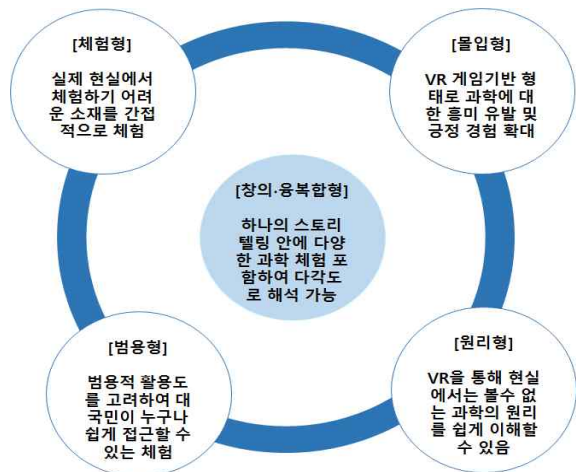


[Fig. 1] 안데르센 동화를 기반으로 한 4종 VR 콘텐츠. 자료제공: 듀코젠.

애니메이션, 영화나, 환타지 소설, PC게임에서나 가능할 일들을 마치 생생한 현실처럼 직접 느끼고 체험할 수 있는 미디어콘텐츠가 개발되고 있

다. 가상현실(Virtual Reality) 콘텐츠를 체험하게 되면 영화의 한 장면처럼 꿈같은 일들이 얼마든지 현실처럼 가능해질 수 있다.

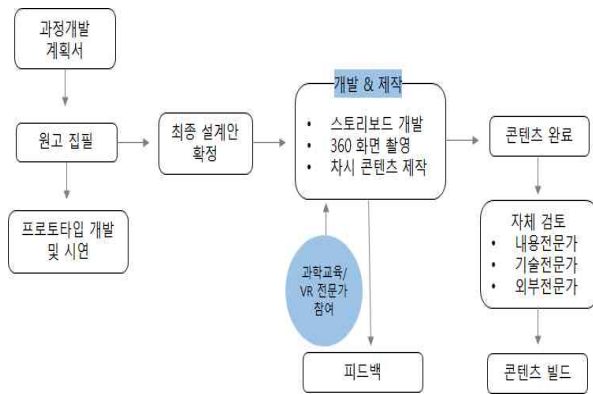
가상공간의 등장은 인터페이스의 구현으로부터 시작된다. 컴퓨터 혹은 극도로 복잡한 데이터들과 서로 상호작용하기 위하여 개발되어지기 시작한 인터페이스는 그 범위를 넓혀 사람과 사람사이, 또 다른 공간에 존재하는 사람들 사이의 상호작용을 일으키고 이는 만남을 지원하는 또 다른 세계 즉 가상공간(Cyber Space)의 등장으로 연결 된다. 그러나 사람들의 기대와 희망은 여기서 멈추지 않고 가상공간에서도 실재하기를 원하게 된다. 즉 그 공간에서도 인간의 모든 감각체계를 통하여 경험하고 싶어 하며, 더욱 사실적으로 다른 사람들과 교류하기를 원하고, 그 속에서 자신의 정체성을 나타낼 수 있도록 새로운 환경에 대한 디자인 욕구도 높아지고 있다. 이러한 인간의 의식과 욕구, 욕망, 창의성들을 수용하여, 고도로 발전되어지고 있는 기술에 기반 하여 나타난 것이 가상현실이라 할 수 있다.



[Fig. 2] 공동연구로서의 가상현실 개발의 원리. 자료제공: 듀코젠

본 연구는 가상현실(VR) 콘텐츠 제작에 관한 연구이며, 특히 스토리텔링 기획을 위한 사용자 시점에 관한 연구이다. 본 연구는 가상현실의 스토리텔링 연구를 위해 (주)듀코젠과 공동으로 프로젝트를 진행했으며, 가상현실의 개발 원리로는 창의 융복합형을 기반으로 체험형, 몰입형, 범용형, 원리형을 적용했다. 본 연구를 통해서 가상현실의 관람 방식을 고찰하고, 일반적인 소설의 시점과 더불어서 가상현실의 사용자 시점에 대해 살펴보고자 한다. 이를 통해서 사용자의 시점이

가상현실에 어떻게 적용되어지는지를 살펴보고자 한다. 또한 가상현실 콘텐츠의 스토리보드를 적용하기 위해 미세먼지와 호흡'의 주제를 통해서 3인칭의 시점에서 1인칭의 시점으로 변환되어져가는 상황을 사례를 통해 고찰해보고자 한다. 또한 가상현실을 체험하기 위한 일반적인 3가지의 단계를 살펴보고, 여기에서 필요한 사용자의 시점과 체험적 요소가 무엇이 있는지를 살펴보고자 한다. 본 연구를 진행하기 위해서 듀코젠과 공동으로 아래의 프로세스를 통해 진행했다.



[Fig. 3] 과학콘텐츠 개발을 위한 가상현실 개발 프로세스. 자료제공: 듀코젠.

1.2. 최초 가상현실의 실용적 목적

최초의 가상현실 제작은 실용적 목적, 즉 안전한 비행 훈련을 제공할 목적으로 착수되었다. 후일 비행 시뮬레이터라고 불릴 장비를 처음 생각해 낸 것은 에드윈 링크(Edwin Link)였다. 1929년 당시 25세던 링크는 비행 경험이 없는 조종사에게 추락의 위험 없이 비행기를 직접 조종하는 느낌을 맛보게 할 훈련 장비를 구상해 냈다. 그러나 링크가 착안해 낸 개념이 현실화된 것은 15년 후 바로 제2차 세계대전 때인데 당시 미 공군은 조종사 훈련을 위해 링크의 비행 시뮬레이터를 도입했다. 이러한 훈련용 가상현실의 체험은 대부분 1인칭 체험형 시점으로 적용이 되었다.

이로부터 몇 년 후 또 하나의 획기적 발전, 선구적인 발명이 이뤄진다. 비행 시뮬레이터와 달리 가상현실 장치는 순전히 오락을 목적으로 제작되었다. 모든 하일리그(Morton Heilig)가 고안해 1962년 특허 등록된 이 장치는 <센소라마(Sensorama)>라는 이름의 아케이드 게임이다. 이 게임은 동작과 냄새, 동영상뿐 아니라 인공으로 약

하게 부는 바람까지 이용해 다중감각적 체험을 선사했다. 한 시나리오에서는 참가자가 오토바이를 타고 브루클린 시내를 질주하는 동안 오토바이의 손잡이를 통해 촉각적 피드백이 제공되었다. 반면 다른 시나리오에서는 벨리댄스가 등장하는데 여기서 제공된 촉각적 체험이 어떤 내용인지는 기록된 바가 없다. 이러한 체험에서의 영상은 3D 영상을 제공하는 특수입체안경이 담당했다. 하지만 하일리그의 가상현실 기기는 너무 시대를 앞선 탓에 별다른 수익을 내지 못했다.

‘인공 현실(artificial reality)’이라는 용어는 모든 하일리그가 위의 혁명적인 기기를 발명한 후 오랜 세월이 지난 뒤에 등장했다. 이 용어가 지면을 통해 최초로 사용된 것은 1974년 마이런 크뤼거(Myron Krueger)의 박사논문에서다. 당시 크뤼거는 위스콘신대학에 재학 중이었다. 이 논문에서 크뤼거는 예술의 한 형태로서 기계와 인간 간의 상호 작용을 다루었다. 이는 후일 1983년 크뤼거의 『인공현실 (Artificial Reality)』이라는 저서에 소개되었는데 여기서 이 개념은 ‘컴퓨터로 생성된 통신 체험’에 온몸으로 참여하는 것이라고 설명되었다. 이로부터 약 10년 후 가상현실 부문의 개척자인 제이런 레이니어(Jaron Lanier)가 가상현실 제품의 개발, 제작을 돕기 위해 VPL 리서치(VPL Research, Inc., VPL: Visual Programming Language)사를 설립했다. ‘가상현실’이라는 신조어를 탄생시킨 것도 바로 레이니어다.

1989년 마텔사는 닌텐도 엔터테인먼트 시스템에 사용될 인터랙티브 기기 ‘파워 글러브(power glove)’를 출시했다. 파워 글러브는 레이니어의 연구 내용을 토대로 하며 이 제품의 최고급 모델은 NASA 우주 프로그램에 제일 먼저 사용되었다. 파워 글러브를 낀 플레이어는 특정 닌텐도 게임의 조종은 물론 실제와 같은 방식으로 게임 내용과 상호 작용할 수 있다. 가령 주먹을 쥐고 상대를 ‘때릴’ 수 있다. 글러브는 플레이어로 하여금 조이스틱을 사용하지 않고도 더욱 능숙하게 액션을 조종할 수 있도록 해주었다. 파워 글러브는 가상현실 기기 중 실제로 상용화된 최초의 제품이다. 이 글러브의 각종 모델은 오늘날 여러 가상현실 시설에서 인터페이스 장비로 사용되고 있다. 이러한 장비들은 현재 몰입형 가상현실의 1인칭 사용자시점을 더욱 정교하게 체험할

수 있도록 제작 되었다.

1.3. 가상현실의 관람 방식

1.3.1. 몰입형 가상현실

가상현실은 관람 방식에 따라서 크게 몰입형, 동굴형, 탑승형 세 가지의 종류로 나뉘어서 살펴볼 수 있는데, 가장 대표적인 형식이 몰입형 가상현실이다. 즉 HMD(Head Mounted Display)라는 장치의 도움을 받아 외부와 완벽하게 차단된 상태로 관람하는 형태를 말한다. 즉 사용자가 자신의 시점에서 가상공간에 완벽히 몰입되는 것을 경험하는 것이다.

진정한 가상현실 환경은 사이버스페이스의 극단적 형태로 컴퓨터로 생성된 3D 인공세계이며 실제와 아주 흡사하다. 이와 같은 공간 안에서 우리는 돌아다니기도 하고 가상 구조물이나 물체를 어떤 각도에서든 조망할 수 있다. 하지만 가상현실 세계를 인지하기 위해서는 특수 장비가 필요하다. 그중 가장 일반적인 형태는 헬멧 모양의 고글형 디스플레이 HMD(Head Mounted Display : 가상현실 시뮬레이션에서 머리에 착용하는 장치로 사용자가 디지털 이미지를 볼 수 있게 하는 것)와 이어폰, 장갑으로 구성되는데 착용자에게 컴퓨터로 만든 구현물을 인지하고 조정할 능력을 부여한다.



[Fig. 4] 2019년 '바이브 프로 아이' 헤드셋(HMD) 등장.
자료제공: VIVE COSMOS.

어떤 가상현실은 단순히 관찰 목적으로 설계된다. 이런 경우 가상현실의 크기는 책상 위판 정도로 아주 작을 수 있다. 현재 가상현실은 엔터테인먼트는 물론 과학, 공학, 건축학적인 용도로 제작된다. 그러나 ‘가상현실’이란 용어는 진정한 가상현실의 구성 요소를 전부 포함하지 않고, 일부만 적용된 경우에 대해서도 무조건적으로 적

용되곤 한다. 뿐만 아니라 몰입형 환경과 가상현실 간의 경계가 애매모호한 경우도 있다.

때때로 한 가지 경험을 놓고 이 두 용어가 아무런 구분 없이 혼용되기도 하며 몰입형 환경에 가상현실의 구성 요소가 포함되어 있는 경우도 있다. 몰입형 환경도 가상현실과 동일한 목적을 지향한다. 사용자로 하여금 비록 가공물이긴 하나 실제처럼 보이는 물리적 공간에 들어와 있다는 생각이 들게 하는 것이다.

그러나 몰입형 환경에서는 환상의 세계를 만드는 과정에 가상현실에서와는 다른 기법들이 사용되며 사용자가 필수장비를 착용할 필요도 줄어든다. 경우에 따라 몰입효과가 특수 설비된 극장의 대형 곡면 스크린을 통해 생성되기도 하며 극의 액션에 따라 좌석이 동시에 움직이기도 한다. 이를 동작 기반형 좌석이라고도 한다. 이런 종류의 경험은 ‘라이드 필름(ridefilm)’이라 불리는데 이때 관객은 앉은 상태를 유지해야 하며 가상현실 공간에서처럼 돌아다닐 수 없다. 더불어 상호작용의 기회가 거의 주어지지 않거나 전무하다. 이러한 몰입 환경에는 몰입의 강도를 한층 더 배가시키고 감각기관을 속일 수 있도록 인공 향이나 촉각 자극, 인공 기상 효과, 온도 변화, 사운드 효과, 가상 캐릭터, 애니메이트론 등이 동원되기도 한다. 이런 맥락에서 가장 기발한 효과를 구현해 낸 작품을 꼽으라면 디즈니랜드의 3D 라이드필름 <허니, 아이 쉬링크 더 오디언스(Honey, I Shrank the Audience)>일 것이다. 이 영화를 관람하는 관객들은 자신의 몸이 아주 작아졌다는 착각하에 커다란 개와 마주치게 되는데 이 개가 갑자기 재채기를 하는 순간, 극장 좌석에 설치된 장비를 통해 강력한 안개가 관객을 덮치게 된다.¹⁾

몰입형 환경의 특별한 지류로 위치 기반형 엔터테인먼트(LBE)가 있다. LBE는 종종 몰입형 환경과 겹쳐지며 가상현실을 포함하기도 하는데 집 밖에서 제공되는 엔터테인먼트 체험을 포괄적으로 망라한다. 여기에는 레이스 시뮬레이션이나 우주전쟁 같은 멀티 플레이어 인터랙티브 컴퓨터 게임뿐 아니라 다양한 종류의 라이드필름과 테마파크 놀이시설이 포함된다. 또한 박물관이나 해

1) Carolyn Handler Miller(Byun Min Ju, 7 Others), 「Digital Media Storytelling」, Communication Books, 2006의 설명을 이해하기 쉽게 풀이하여 게재함.

양수족관, 기타 문화시설에 설치된 몰입형 환경도 포함된다.

대부분의 사람이 보통 테마파크에서 탈 만한 것을 통해 몰입형 환경에 대한 경험을 한 번 이상은 해본 반면, 가상현실 시설의 체험 기회는 그리 흔치 않다. 극소수의 테마파크를 제외하면 대부분의 가상현실은 군, 학술, 산업 기관 산하의 연구소 등지에서나 찾아볼 수 있다.

1.3.2. 케이브(동굴)형 가상현실

두 번째로 잘 알려진 가상현실의 형식으로는 케이브 형식의 가상현실이다. 이는 복합 영상 처리 장치(Multiple Large Projection Displays)가 설치된 공간이나 또는 CAVE(CAVE Automatic Virtual Environment)를 이용하는 것이다. 이와 같은 형식은 돔 형태의 큰 스크린이나 혹은 방 전체에 영상 프로젝션을 통해서 볼 수 있으며, HMD가 필요한 경우도 있으며, 때로는 HMD 없이 관람이 가능한 경우도 있다.



[Fig. 5] 케이브형 가상현실의 모형. 자료제공: BARCO

케이브형 가상현실의 사용자는 HMD를 사용하기도 하지만, 많은 경우 3D안경 및 손에 간단한 기기를 가지고 입장할 수 있으며, 동시에 여러 사람들이 사용할 수 있다. CAVE의 경우 <BMW의 I 시리즈>를 디지털 목업으로 제작하여, 충돌 실험 등 현실에서 비용이 많이 드는 과정을 대체하기도 했다. 케이브의 경우 리어뷰(rear view) 프로젝션 스크린이 사용자를 감싸며 3D 이미지가 입체 유리를 통해 보여진다. 또한 가상현실 환경에서는 비디오, 오디오뿐 아니라 냄새나 동작도 활용함으로써 가능한 한 여러 감각을 자극할 수도

있다.

<스타트렉>의 홀로테크나 <매트릭스>의 인공세계에 좀더 가까이 다가서면 ‘케이브(CAVE)’라는 일종의 가상현실 극장을 마주하게 된다. 케이브는 방만한 크기의 설치물로 1992년 시그라프(SIGGRAPH) 회의에서 처음 소개되었다. 참가자들이 스테레오 안경을 착용하고 케이브에 들어서면 순간 3D 영상과 음향에 둘러싸이게 되는데 바로 가상세계에 들어서게 되는 것이다. 참가자들이 자유로이 돌아다니는 동안에도 컴퓨터로 생성된 이미지는 여전히 또렷한 상태를 유지한다. 케이브는 시카고 일리노이대학교 전자시각화연구소에서 개발되었다.

연구진이 붙인 케이브라는 명칭은 케이브 자동 가상현실(CAVE Automatic Virtual Environment)의 줄임말이지만 한편으로는 플라톤의 ‘국가론(Republic)’이라는 저서에서 따온 것이기도 하다. ‘국가론’에서 플라톤은 동굴(cave) 벽에 비친 그림자로부터 어떻게 실재를 추론할 수 있는가에 대해 설명한 바 있다.

케이브는 많은 사용자를 수용할 수 있는 최초의 가상현실 환경이었다. 넓은 각도의 시야가 제공되는 한편 사용자는 거추장스러운 장비를 착용할 필요가 없어졌다. 머리와 손의 움직임을 쫓기 위해 가벼운 스테레오 유리와 유선 센서만 착용하면 충분했기 때문이다. 케이브에서 체험 내용을 실제로 조종하는 건 한 번에 한 사람씩에게만 허용되었지만 최대 12명까지 함께 입장할 수 있었다.

하지만 케이브가 차세대 비디오 게임 플랫폼이나 신종 비행 시뮬레이터로 쓸 목적으로 개발된 것은 아니다. 그보다는 과학적 시각화의 도구로 제작되었다. 케이브는 SIGGRAPH에서 천체물리학, 신경과학 및 기타 분야에 종사하는 수많은 과학자의 관심을 끌었다. 이들은 생각을 전달하고 가르치는 것과 관련해 케이브의 잠재력을 알아봤으며, 현재 케이브는 이러한 용도로 사용되고 있다. 오늘날 케이브는 저마다 다른 모델과 규격으로 제작되고 있는데 4~6개의 평면 외장과 곡면형 벽, 심지어 휴대용 테이블톱 규격으로도 만들어지고 있다. 몰입형 모델의 경우 참가자들은 3개의 버튼이 달린 막대형 기기를 들고 입장해야 하는데, 이 기기는 참가자로 하여금 물체를 잡거나 가상현실 환경과 상호 작용할 수 있게 해주는

역할을 한다.

위치 탐지 센서는 참가자의 움직임을 추적하는 기능을 하는 데 참가자가 이동함에 따라 시야에 들어오는 디지털 영상도 수정되고 업데이트 된다.

1.3.3. 탑승형 가상현실

사용자가 시뮬레이터에 탑승해서 가상현실을 체험하는 경우이다. 이를 두고 시뮬레이터 탑승형이라고도 하며, 사용자는 시뮬레이터에 탑승한 상태에서 HMD를 착용하거나 혹은 HMD 없이 전면의 스크린을 통해서 콘텐츠를 체험하는 방식이다. 현재 몰입형 가상현실의 경우는 삼성 기어 VR이나 오큘러스 리프트, HTC의 바이브 같은 HMD디바이스를 착용해서 가상현실을 체험하게 되는 것이 일반적이다.



[Fig. 6] 2018 서울 VR AR 엑스포의 시뮬레이터 사례

탑승형 가상현실은 관객이 직접 시뮬레이터를 타고 움직임을 체감할 수 있게 한다. 이는 관객의 어지럼증을 해소하기 위해 영상의 움직임에 따라서 시뮬레이터가 반응을 한다. 탑승형 가상현실의 경우는 영상과 싱크를 맞춰서 관객이 탑승하고 있는 시뮬레이터를 움직여서 마치 내가 마치 실제 비행기나 자동차를 타고 있는 듯한 느낌이나도록 관객의 몰입도를 높일 수 있는 장점이 있다. 또한 가상현실 시뮬레이터의 경우는 자동차나 비행기 등의 체험을 통해 교육적인 목적을 이루는 데에 매우 효과적이다.

2. 가상현실의 입체체험과 사용자 시점

2.1. 가상현실의 360도 입체화면과 시점

본 연구에서는 몰입형, 케이브형, 탑승형 중에서 ‘몰입형’과 ‘탑승형’ 가상현실을 토대로 스토리텔링의 기획과 이를 위한 사용자의 시점에

대해서 살펴보고자 한다. 몰입형 가상현실의 사용자 시점은 대부분 체험을 위한 1인칭 사용자 시점을 사용하고 있다고 할 수 있다.

그동안 영화나 텔레비전 같은 대중매체는 사각 프레임을 통해서 감상하도록 고정되어졌다. 이는 100년이 넘도록 흔들리지 않는 고정적인 프레임이었다. 그러나 가상현실의 경우는 360도의 입체 화면을 통해서 감상할 수 있는 시스템이므로 기존의 전통적인 영화나 텔레비전의 화면과는 완전히 다른 시스템이라고 할 수 있다. 그러므로 그동안 영화나 광고의 제작 시스템이 4각 프레임을 기반으로 진행이 되었지만, 제4차 산업혁명시대의 가상현실은 360도 입체 화면을 통해서 관람자의 인터랙션이 가능해지게 되었다. HMD를 끼고 고개를 돌리면 좌우 또는 뒤의 공간과 캐릭터를 만나볼 수 있게 된 것이다.

가상현실을 기반으로 한 미디어의 캐릭터는 미디어 콘텐츠를 관찰하는 관찰자로서의 캐릭터와 실제로 콘텐츠에 존재하는 나의 아바타, 그리고 가상의 캐릭터로서 시나리오에 충실한 캐릭터로 나눌 수 있다. 일반적으로 엔터테인먼트의 실감 체험을 지향하는 VR미디어의 경우는 자신이 직접 미디어콘텐츠에 들어가서 공간 체험을 하게 된다. 즉 1인칭의 시점에서 콘텐츠의 공간을 체험하는 경우가 일반적이라 할 수 있다. 일반적으로 시점은 소설을 쓰는 작가의 시점에서 많이 이론화되었다.

[Table 1] 소설을 기본으로 한 사용자 시점²⁾

구분		위치		
		VR 안 (1인칭)	VR 바깥 (3인칭)	
태도	속미음까지 제 시	1인칭 주인공 시점	전지적 작가 시점	작가
	객관적으로 관찰	1인칭 관찰자 시점	작가 관찰자 시점	관찰자

즉 1인칭 주인공 시점은 주인공인 내가 자신의 이야기를 하는 시점이며, 1인칭 관찰자 시점은 ‘내’가 관찰자의 입장에서 주인공에 대해 이야기하는 시점이다. 또한 3인칭 전지적 작가 시점은 서술자가 인물의 심리나 행동을 분석하여 신의 입장에서 모든 것을 아는 듯이 서술하는 시점

2)네이버지식백과

<https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=3406183&cid=47319&categoryId=47319>

이며, 3인칭 관찰자 시점은 작가가 외부 관찰자의 입장에서 객관적으로 서술하는 시점이라 할 수 있다. 그런데 이러한 시점의 연구는 그 동안 소설이나 드라마, 영화 등의 스토리텔링에서 많이 연구되어져 왔지만, 가상현실 분야에서의 시점에 대한 연구는 매우 부족하다고 볼 수 있다. 본 연구에서는 가상현실에서 적용할 수 있는 시점을 제시하고, 이를 적용해서 사용자의 관점에서 콘텐츠의 체험에 관해 논의해보고자 한다.

전자에서 언급했듯이 가상현실의 경우는 360도 입체 화면을 통해서 관람을 하게 되었는데, 이는 사용자 시점에 대한 연구에 있어서 시사해 주는 점이 있다. 즉 사용자가 HMD를 끼고 고개를 돌리면 좌우 또는 뒤의 공간을 체험할 수 있는데, 여기서 어떠한 캐릭터를 만나는 지에 따라서 시점이 달라진다고 할 수 있다.

일반적으로 탑승형 가상현실의 경우는 내가 직접 공간을 체험하는 구조로 되어져 있어서 내가 직접 체험을 하게 되므로 1인칭 주인공이라고 할 수 있다. 그러므로 이를 본고에서는 1인칭 사용자의 시점이라고 부를 것이다.

그러나 게임처럼, 내가 게임의 현장에 들어가서 나의 아바타를 통해서 공간을 체험하는 구조라면 3인칭 관찰자의 시점이라고 할 수 있다. 그런데 일반적으로는 1인칭 관찰자의 시점은 관찰자가 내가 아닌 사건의 중요한 주인공을 관찰하는 시점이라 할 수 있으므로 논란의 여지가 있다.

또한 3인칭 관찰자의 시점은 신의 입장에서 주인공을 바라보는 입장이라서, 또한 시점의 혼란을 줄 수가 있다고 볼 수 있다. 또 하나, 관가하지 말아야 할 것은 가상현실의 경우는 주인공의 생각이나 제3자의 생각을 읽을 필요가 없으니, 주인공 시점은 존재하기 어렵고, 대부분이 관찰자의 시점이라고 할 수 있다.

즉, VR의 시점은 유저의 위치에 따라 나눌 수 있다고 볼 수 있다. 유저가 콘텐츠 속 등장인물인가, 아니면 콘텐츠의 바깥에서 사건을 바라보고 있는가를 기준으로 하는데, 대부분의 VR콘텐츠는 유저가 직접 콘텐츠에 들어가서 체험을 하게 되므로 가상현실의 경우는 유저가 1인칭 사용자 시점이 대부분이라 할 수 있다.



[Fig. 7] 사용자 시점 연구: 사용자가 가상현실의 바깥에서 볼 것인지, 안들어가서 직접 체험할 것인지에 대한 연구

그렇지만 교육체험의 경우에는 유저가 등장인물이 아닌, 콘텐츠의 밖에서 위치하여 관찰하는 경우도 많이 제작되어지고 있다. 이 경우는 3인칭 관찰자의 시점이라 할 수 있다. 또한 캐릭터가 아바타처럼 콘텐츠 내에 존재하는지, 아니면 바둑이나 장기처럼 밖에서 존재하느냐에 따라서 3인칭 관찰자 시점으로, 또는 3인칭 전지적 관찰자 시점으로 나눌 수 있다.

2.2. 가상현실의 1인칭 시점

가상현실을 사용자의 관점으로 볼 때 사용자 자신이 자기 자신의 눈으로 바라보는 시점을 1인칭 사용자 시점 이라고 부를 수 있다. 이는 영상공간의 주체로서, 내가 직접 체험하며 바라보는 시점이라 할 수 있다. 예를 들어서 말을 타고 가는 경우는 말의 머리 모습과 거기서 바라보는 풍경의 모습을 직접 감상하게 된다.

게임의 경우는 슈팅 게임의 사례를 볼 수 있다. 즉, 내가 쏘는 장총이나 권총의 모습과 함께 쓰러지는 적군의 모습을 입체영상을 통해서 볼 수 있다. 이는 영상공간의 주체로서, 내가 직접 체험하며 바라보는 시점이라 할 수 있다. 예를 들어서 말을 타고 가는 경우는 말의 머리 모습과 거기서 바라보는 풍경의 모습을 직접 감상하게 된다. 게임의 경우는 슈팅 게임의 사례를 볼 수 있다.



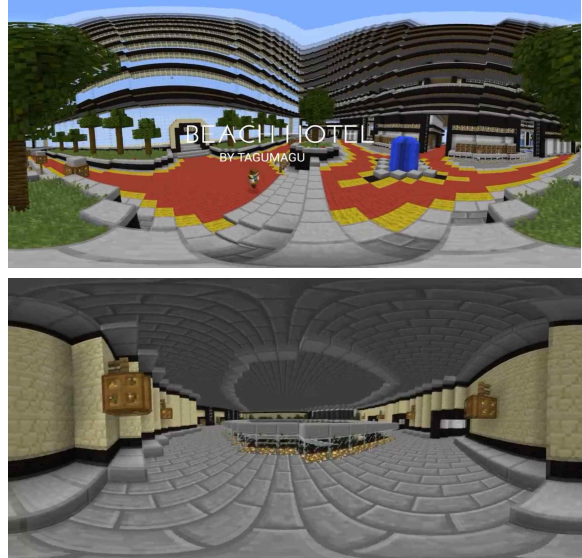
[Fig. 8] 1인칭 시점의 가상현실 사례. 위 보드, 아래 자전거

이는 위의 그림처럼 사용자가 가상현실 속에 들어가서 보드나 자전거를 타고 실제와 같은 체험을 할 수 있는 것이다. 그러므로 1인칭 사용자 시점은 탑승형 가상현실에 가장 적합하며, 사용자의 체험을 가장 큰 가치로 두기 때문에 많은 부분 1인칭 사용자의 시점으로 제작하게 된다. 그런데 ‘나’ 라는 인물이 콘텐츠 속에 관찰자로서 등장하는 경우가 있는데, 이를 1인칭 관찰자의 시점이라고 부른다. 이 인물은 콘텐츠의 이야기를 서술하지만 사건 속에서 주동적인 역할을 하지 않고 주인공을 관찰하기만 할 뿐이다. 이는 객관적인 관찰자의 시점으로 주인공을 서술해나가는 경우이어서, 영화나 VR콘텐츠의 경우는 적용하기 어려운 시점이라 할 수 있다.³⁾

2.3. 가상현실의 3인칭 시점

가상현실의 경우는 3인칭 사용자(관찰자)의 시점이 공간의 체험과 함께 다른 캐릭터를 관찰할 수 있는 아주 유효한 시점이라고 할 수 있다.

3) [네이버 지식백과] 소설의 시점 (통합논술 개념어 사전, 2007. 12. 15 한림학사) 참조



[Fig. 9] 3인칭 관찰자 시점에서의 Beach Hotel



[Fig. 10] 반다이 남코(Summer lesson)는 3인칭 관찰자 시점에서 가상공간 안에서 가상의 캐릭터와의 상호작용하며 소통할 수 있음

이는 콘텐츠의 공간 속에서 작중인물로 등장하지 않는 서술자가 영상에 등장하는 모든 인물에 대해 이야기를 할 수 있다. 여기서 작가의 생각이나 주관을 배제하고 객관적인 시선과 태도로 외부적인 사실만을 관찰하고 묘사할 수 있다. 이는 가상현실이 소설과는 다른 공간체험을 한다는 입장에서 매우 효과적인 시점이라고 할 수 있다. 그러므로 사용자가 예상치 못한 결과를 경험할 수 있어서 재미를 한 층 더할 수 있다.

3인칭 전지적 작가 시점은 작중인물로 등장하지 않는 서술자가 신의 입장에서 서서 삼인칭으로 된 모든 등장인물에 대해 잘 파악하고 있는 시점이다. 즉 콘텐츠에 등장하고 있는 캐릭터들의 심리에 대한 정보를 알고 있어서, 이야기의 갈등이 왜 이루어지는 지, 이 갈등이 어떻게 봉합될 수 있는지에 대해서도 예측이 가능하다. 그러므로 가상현실을 체험할 때는 캐릭터와의 비밀스런 소통이 적용되기는 쉽지 않은 시점이라고도 할 수 있다. 그러나 영화나 연극을 가상현실로 제작할 경우는 선형스토리텔링의 구조를 통해서, 캐릭터의 성격이나 생각 등을 파악하게 하여, 가상현실

속을 체험할 수 있도록 제작되는 경우도 있다.

3. 가상현실의 시점을 기반으로 한 과학 콘텐츠개발

3.1. 가상현실의 시점과 스토리텔링 기획

가상현실은 기본적으로 체험의 미디어라 할 수 있다. 그러므로 가상현실을 제작하기 위해서는 사용자가 가장 효율적으로 체험할 수 있는 시점으로 스토리텔링이 진행되어야 할 것이다.

예를 들어서 6.25 한국전쟁이 발발할 때의 작은 시골을 상상해보면, 그 시대의 산과 마을을 그대로 복원해야 해서 입체 영상으로 제작해야 한다. 또한 현재 전쟁이 진행 중이라면, 마을을 오고가는 사람들과 쓰러진 사람들, 울고 있는 아이들의 모습을 복원해야 하고, 간간히 불에 타고 있는 집들의 모습이 보이고, 여기에는 간간히 연기 및 화약 냄새가 나고 있는 것을 느껴야 한다. 즉, 후각 센서를 통해서 연기와 화약 냄새가 나는 것을 느낄 수 있으며, 비통에 잠긴 사람들의 움직이는 소리와 외침을 들을 수 있다. 이러한 현장을 보고 느끼기에는 1인칭 관찰자의 시점이 적합하다. 그러나 이 마을의 사람들과 소통하기 위해서는 1인칭 주인공(사용자)의 시점이 가장 합리적이고, 깊은 체험을 할 수 있게 해준다. 그 공간을 자유롭게 이동하면서 거리의 사람들을 만나고, 이야기를 할 수 있으며, 때로는 그들의 인도를 받을 수도 있다. 이들과 이야기를 하다보면, 가상현실에 깊이 빠져서 몰입하는 현상도 벌어지게 된다. 이때 이러한 공간을 실제처럼 느껴지지만 사실은 현실로부터 존재하지 않는 인공적 환경이라 할 수 있다.

현재 가상현실의 체험에 대한 연구는 산업과 학계에 폭넓게 확대되고 있으며, 특히 일반적인 엔터테인먼트는 물론이고, 에듀테인먼트, 메디테인먼트 분야에서도 많은 연구가 필요하다. 본 연구는 가상현실을 기반으로 한 과학콘텐츠 개발의 스토리텔링 기획과 사용자의 시점을 어떻게 적용할 것인지에 대해 논의해보고자 한다.

가상현실을 기반으로 한 과학콘텐츠 개발을 위해서는 단지 눈으로 보는 것에서 벗어나, 직접 오감을 활용하여 체험할 수 있도록 기획해야 한다. 즉 보는 전시에서 직접 만져보고 체험하여, 서로 토론할 수 있는 사고로 확대할 수 있는 교육 인프라를 만드는 것을 지향해야 한다는 것이다.

변민주 | 스토리보드 제작을 위한 에듀테인먼트 가상현실 콘텐츠의 사용자 시점 연구

즉, 현미경으로도 보기 어려운 양자역학의 세계를 실감형 체험 콘텐츠로 제작하거나, 현실에서 여행하기에는 너무 먼 장소나, 실제로 가기 어려운 장소를 설정해야 한다. 본 연구에서 과학콘텐츠 개발을 위해 설정한 연구테마는 [Table 2]과 같다.

본 연구에서는 이 중에서 ‘미세먼지와 호흡’의 주제를 통해서 가장 접근하기 쉬운 사용자의 시점을 고려하여, 콘텐츠디자인의 과정을 살펴보고자 한다. 일반적으로 VR콘텐츠의 경우, 1인칭 시점을 통해서 HMD를 활용하는 경우가 일반적일 수 있지만, 반드시 1인칭의 시점으로 국한할 필요는 없다. 왜냐하면, 몰입감이 높은 1인칭 시점보다는 3인칭 및 전지적 시점들의 게임이 더 인기를 끄는 사례⁴⁾도 많이 고찰되고 있기 때문이다. 그러므로 가상현실을 기반으로 한 과학콘텐츠의 개발을 위해서는 사용자의 시점을 1인칭과 3인칭을 병용해서 진행하는 것이 효율적일 것으로 판단된다. 이를 위해서는 서사의 단계를 3단계로 나누어서 진행하는 것이 좋을 듯하다. 본 연구에서는 오프닝 스토리텔링, 체험 스토리텔링, 그리고 커뮤니티 스토리텔링의 3가지 종류로 나누어서 살펴보고자 한다.

[Table 2] 가상현실 개발을 위한 에듀테인먼트 주제들⁵⁾

영역	차시	Theme	Title
생명	1	미세먼지와 호흡	앗, 내 몸속에 미세먼지가?
	2	소화의 과정	음식물은 어떻게 소화될까?
	3	생태계 훼손과 복원/천이 과정	아픈 지구는 어떻게 회복될까?
	4	미물의 작은 생물들	미물 속 생물들의 세계
지구와 우주	5	지질 탐사	제주도 살펴보기
	6	화산 탐사	화산은 왜 터질까?
	7	석회 동굴 탐사	동굴 속 탐험하기
	8	태양-지구-달의 관계	태양, 지구, 달의 관계는?
물상과학 첨단과학	9	무중력의 세계	우주선 안을 체험해볼까?
	10	나노 과학	작은 분자들이 물체를 만든다고?
	11	미래 가정의 사물 인터넷	미래의 내 집은?

3.2. 오프닝 스토리텔링의 제작과 3인칭 시점

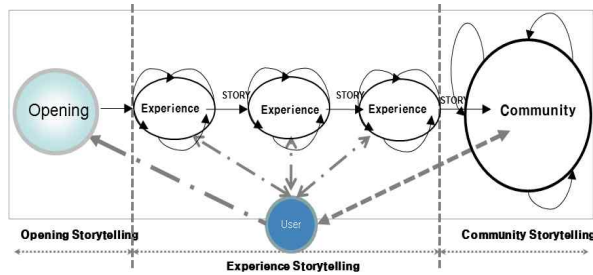
‘미세먼지와 호흡’을 주제로 한 스토리텔링의 오프닝의 경우, 콘텐츠의 내러티브를 효과적으로 전달할 수 있도록, 인물, 배경, 사건의 요소가 충

4) 류예슬, 디지털 게임 시점의 특징과 사용 이유 분석, 한국콘텐츠학회, 2015

5) 본 연구는 (주)듀코젠과 단국대학교, 경인교육대학교의 공동연구를 통해서 도출해낸 주제이며, 연구도출을 위해 수고한 교수님들과 선생님들께 감사한다.

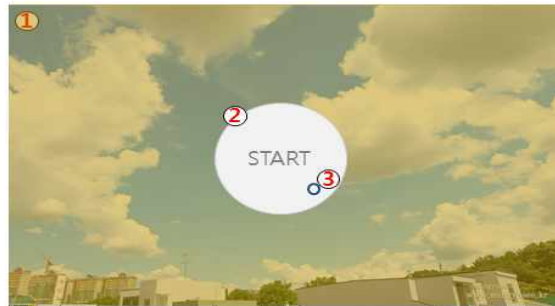
족되어야 하며, 사용자가 이를 쉽게 이해할 수 있도록 전체적인 배경을 이해하는 것이 중요하다. 그러므로 사용자는 3인칭의 시점에서 사건과 배경을 이해하고, 캐릭터를 제3인칭의 관점에서 바라볼 수 있어야 한다.

이를 위해서는 오프닝 테마에서 미세먼지 배경에 관한 이해를 할 수 있도록 해야 한다. 먼저 미세먼지로 인해 혼탁해진 하늘의 배경과 함께, 미세먼지의 크기가 얼마나 작은지를 설명할 수 있어야 한다.



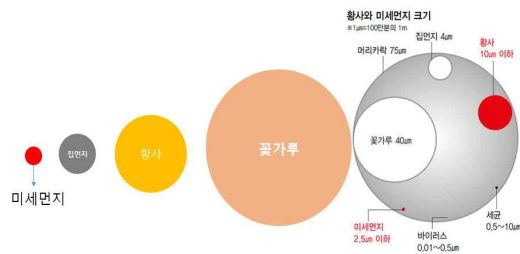
[Fig. 11] 가상현실 오프닝 스토리텔링의 구조

먼저 [Fig. 12]처럼 화창했던 하늘이 서서히 혼탁해지면서 하늘이 노랗게 찌푸려지는 상황을 보게 한다. 여기에서 미세먼지의 크기가 얼마나 작은지를 보여줄 수 있어야 한다([Fig. 13]참조).



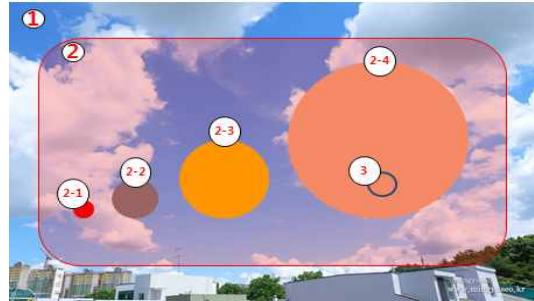
[Fig. 12] 가상현실의 오프닝 배경. 미세먼지로 인해 혼탁해진 하늘에 꽃가루, 황사, 집먼지, 미세먼지의 입자가 생성된 스토리보드이미지

미세먼지는 그림에서 보듯이 황사나 집먼지보다 더욱 작으며, 이를 사용자가 직접 체감할 수 있도록 해야 한다.



[Fig. 13] 미세먼지, 집먼지, 황사, 꽃가루의 크기 비교

오프닝 스토리텔링을 시작하기 위해서는 원하는 학습자가 학습차시에 커서를 올려놓으면 뚜렷하게 특징이 되면서, 클릭하면 곧 바로 오프닝 스토리텔링으로 들어갈 수 있다.



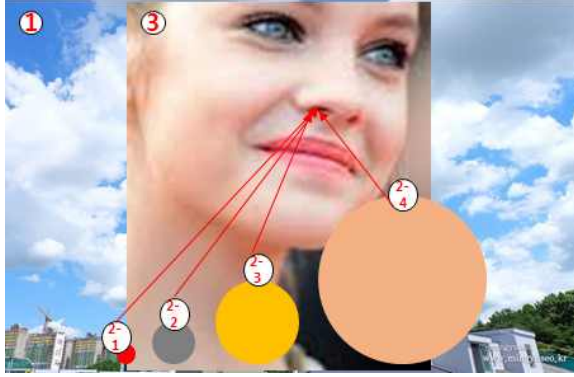
[Fig. 14] 미세먼지, 집먼지, 황사, 꽃가루가 하늘에서 날리는 모습을 크기 순서 대로 표현한 스토리보드 이미지

오프닝 콘텐츠에서 중요한 학습내용은 미세먼지의 배경과 더불어서 미세먼지가 실제로 얼마나 미세하고 작은지를 3인칭 사용자 시점에서 체험을 하는 것이다. 즉 오프닝에서는 사용자가 가상현실의 배경을 충분히 숙지해야 하는데, 본 연구에서는 미세먼지와 황사, 꽃가루 등의 크기를 비교하게 되고, 이들이 어떠한 통로로 인체에 들어가게 되는지에 대해서, 알아야 한다.

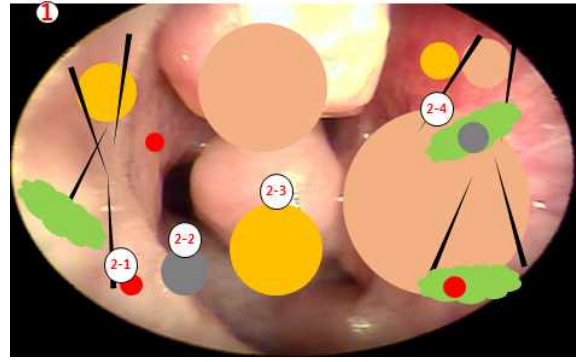
[Table 3] 미세먼지로 인해 혼탁해진 하늘을 표현한 스토리보드

Component	Description
배경	-미세먼지로 인해 혼탁해진 하늘 -꽃가루/황사/집먼지/미세먼지 입자가 공기중에 생성됨 (서서히 fade in)
2-1	미세먼지 -미세 입자들은 위아래로 자연스럽게 움직이는
2-2	집먼지 -아이들 애니메이션 적용
2-3	황사 -정면뿐 아니라 주위에 등성등성 유저를 둘러싸고 있음
2-4	꽃가루 -색으로 구분하며 등근 구체로 디자인(사이즈는 다음 슬라이드 참고) -디자인시 전부 반듯한 구체가 아닌 폴리곤이 두드러지는 구체/성체처럼 뾰족뾰족한 모양 등 각각 차별화 되게 디자인
인터랙션	-오브젝트 위에 커서가 위치하면 오브젝트 특징(공통점의 참조) -오브젝트 특징 후 클릭시 각 오브젝트에 해당하는 설명창 노출

즉, 여기에는 실제적인 체험보다는 배경과 내용의 이해가 먼저라 할 수 있다. 오프닝의 경우, 과학콘텐츠의 내러티브를 효과적으로 전달할 수 있도록, 인물, 배경, 사건이 잘 드러나야 하며, 미션형 스토리텔링으로 가기 위한 전초 단계다.



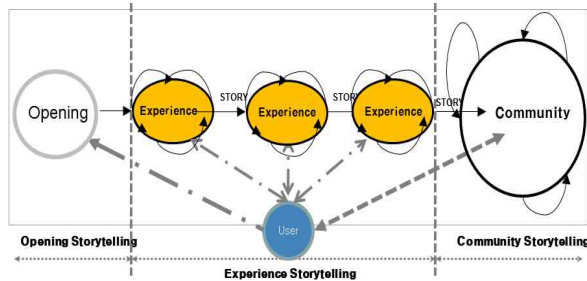
[Fig. 15] 미세먼지, 집먼지, 황사, 꽃가루 등이 사람의 코 속으로 들어가는 모습의 스토리보드 이미지



[Fig. 17] 미세먼지와 황사, 꽃가루가 코 속에 들어간 스토리보드 이미지

3.3. 체험형 스토리텔링의 제작과 1인칭 시점

가상현실의 체험형 스토리텔링은 가상현실을 직접적으로 체험하며, 체험을 수행하는 단계이다.



[Fig. 16] 가상현실 오픈 스토리텔링의 구조

이 단계에서 가장 중요한 것은 입체적인 체험이라 할 수 있다. 즉 이러한 입체적인 체험은 현실에서 체험하기 어렵거나 때로는 존재하지 않는 가상의 공간에서 현실감을 체험할 수 있도록 경험을 주어야 한다.

본 연구에 적용된 사례로는 마스크를 벗은 사람에게 미세먼지와 황사, 꽃가루가 들어가면서 체험형 스토리텔링이 시작된다고 할 수 있다. 체험형 스토리텔링은 사용자가 실제로 가상현실 세계에 들어가는 순간 발생하는 스토리텔링이라고 할 수 있다.

사용자가 공간을 체험하며, 제한된 영역 속에서 선택과 행동을 할 수 있으며, 미션을 이루어내면, 다음의 과정으로 갈 수 있는 방식이다. 사용자의 체험을 통해서 미션을 수행하는 과정은 3인칭보다는 1인칭의 관점에서 사용자의 자유로운 선택을 할 수 있다고 볼 수 있다.

코속을 가상현실로 보기 위해서는 먼저 코속 배경을 노출하여, 붉은색 동굴 같은 느낌과 검은 털이 곳곳에 나무와 같이 박혀있는 느낌이어야 한다.

그런데 가상현실을 통해서 인체 속을 탐험하는 과정 속에는 실사의 이미지가 불쾌감을 줄 수 있으므로, 가상공간의 비주얼을 제작할 때에는 실제의 모습을 기반으로 가상의 공간을 제작해야 한다.

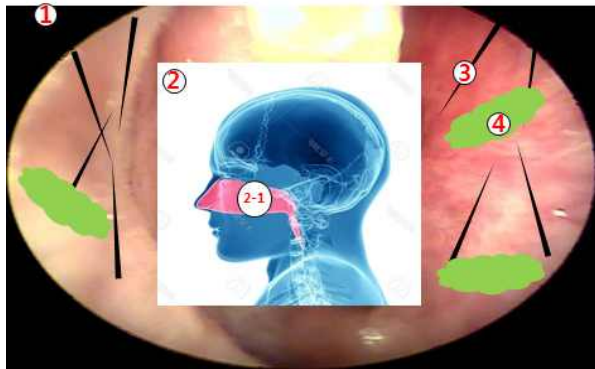
예를 들어서 코 속의 구조는 [Fig. 17]의 형태로 되어 있다. 이 실제의 모습 속에 들어가서 미세먼지와 황사, 꽃가루의 크기를 체험할 수 있지만, 이는 사용자로 하여금 불쾌감을 줄 수 있다. 그러므로 [Fig. 18]처럼 애니메이션의 장면으로 교체하여, 실제와 애니메이션의 장면으로 가상공간을 이미지화하여 사용할 수 있다.



[Fig. 18] 코속의 실제의 모습을 연출한 애니메이션의 모습

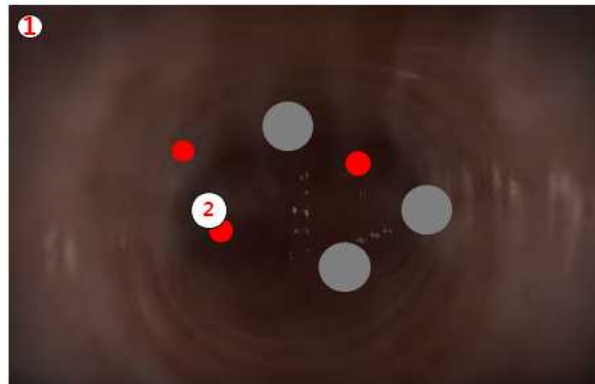
즉 [Fig. 18]처럼 점액질 및 미세털들로 구성된 동굴을 이미지화하고, NPC형태의 캐릭터들로 재미를 줄 수 있도록 해서, 이들과 접촉하며 스토리텔링을 진행할 수 있도록 해야 한다. 이러한 과정에는 1인칭의 체험에서 3인칭으로의 변환도

고려해야 한다. 이는 실사를 참조하지만, 사용자로 하여금 불편함을 느끼지 않도록 해야 하기 때문이다.



[Fig. 19] 미세먼지가 기도로 넘어가는 모습의 스토리보드

코 속의 다양한 공간을 탐험하고, 미션에 성공하면, 다음에는 [Fig. 19]의 공간처럼, 비강에서 기도로 넘어가는 길목을 실사와 함께 1인칭 시점으로 컴컴한 터널을 여행하는 것처럼 인공적 환경을 구성해야 한다.



[Fig. 20] 가상현실 오프닝 스토리텔링의 구조

[Table 4] 비강에서 기도로 넘어가는 길목을 표현한 스토리보드

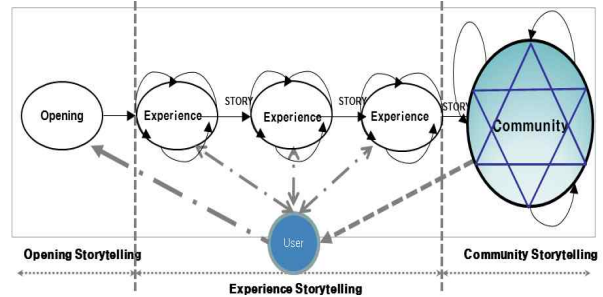
Component	Description
배경	-비강에서 기도로 넘어가는 길목.(점점 좁아지면서 기도로 진입하면 마치 컴컴한 터널처럼 느껴지게) 점점 어두워지게 배경 처리.
미세입자	-큰 입자는 콧털 및 점액+기침에 걸러지고 걸러지지 않은 미세먼지 위주(80%이상)로 기도로 이전보다 빠른 속도로 진입.
화면연출	-마치 롤러코스터를 타는 느낌으로 비강에서 기도 초입으로 올라가다가, 기도부터 밧으로 쪽 떨어지는 연출이되며 점점 어두워지고 fade out. App 종료.

이를 통해서 미세먼지가 어떻게 기도로 들어가고, 몸에 구석구석 박혀서, 인체에 얼마나 해로운 작용을 하는지를 체험할 수 있어야 한다.

3.4. 에듀테인먼트의 커뮤니티 스토리텔링

가상현실의 커뮤니티 스토리텔링(Community

Storytelling)은 대부분 에듀테인먼트 가상현실에 적용되는 경우이다. 이는 에듀테인먼트의 가상현실을 체험한 후, 실제적인 학습을 피드백하는 과정이다. 즉 콘텐츠와 사용자, 사용자와 사용자, 사용자와 커뮤니티의 만남을 통해서 이루어지는 비선형 스토리텔링이라 할 수 있다.



[Fig. 18] 가상현실 커뮤니티 스토리텔링의 구조

이는 콘텐츠를 통해서 에듀테인먼트의 목표를 이루기 위한 과정인데, 일대일, 일대다, 다대다 등을 통해서 에듀테인먼트 콘텐츠를 체험하고, 이에 대한 퀘스트를 풀어내는 과정이다. 이러한 과정은 MMORPG처럼, 누구를 만나느냐에 따라서 새로운 체험할 수 있도록 기획되기도 하지만, 일반적으로는 온라인의 홈페이지를 통해서 커뮤니티를 이루도록 한다. 에듀테인먼트의 목표를 이루게 하는 데에, 중요한 역할을 하는 단계라 할 수 있다. 즉 체험형 스토리텔링 이후에 커뮤니티를 이루게 하고, 지속적인 피드백을 통해서 자유로운 소통과 피드백을 가능하게 한다. 커뮤니티 스토리텔링의 과정은 단순히 즐기기 위한 엔터테인먼트에서는 불필요할 수 있지만, 교육을 목적으로 하는 에듀테인먼트 가상현실에서는 필요한 과정이다. 이 단계에서는 개인과 개인, 개인과 커뮤니티, 커뮤니티와 커뮤니티 간의 소통을 통해서 새로운 유형의 과학 이야기를 생성할 수 있는 비선형 스토리텔링이 가능하다고 할 수 있다.

현재 세계적으로 초등학교에서는 역사, 과학, 수학, 미술, 영어 등 다양한 수업에 3D 콘텐츠를 활용하고 있으며, 가상현실을 교재로 채택하는 학교도 조금씩 늘어나는 추세다. 이는 학교에서 배우는 반복적이고 지루한 실습, 외우기 어려운 과학 이론과는 달리, 가상현실을 통한 접근은 체험을 통해서 호기심을 유발할 수 있다. 무엇보다도 아이들의 눈높이에 맞추어진 가상의 체험은 적극적인 참여를 이끌어내고 있기 때문이다. 그

결과 학습의 뚜렷한 목표가 성취되고, 학생들의 몰입을 이끌어내고 있다. 즉 가상현실을 통한 과학 학습은 체험을 통해서 이루어지므로 다양하고 신비한 과학 원리들을 배울 수 있다.

4. 결론

본 연구는 가상현실의 관람 방식을 고찰하고, 일반적인 소설의 시점과 더불어서 가상현실의 사용자 시점에 대해 살펴보았다. 또한 가상현실 콘텐츠의 스토리보드를 적용하기 위해 ‘미세먼지와 호흡’의 주제를 통해서 3인칭의 시점에서 1인칭의 시점으로 변환되어져가는 상황을 사례를 통해 고찰했다. 가상현실 속의 미세먼지의 위험성을 체험하기 위한 일반적인 3가지의 단계인 오프닝 스토리텔링, 체험형 스토리텔링, 그리고 커뮤니티 스토리텔링의 특징과 접근 가능한 시점에 대해 살펴보았다.

이러한 과학 가상현실의 제작은 그 동안 고정적인 틀처럼 인식되어져온 사각 프레임에 새로운 혁신이 필요함을 전제하고 있다. 이는 영화 촬영의 기본 단위라 할 수 있는 ‘쇼트’ 또는 ‘컷’의 개념도 가상현실의 입장에서는 새롭게 정립해야 할 필요성을 느끼게 되었다. 즉 가상현실에서 중요시되는 것은 컷이나 쇼트보다는 사용자의 ‘시점’과 ‘공간’의 체험방법이라 할 수 있다. 그러므로 학자들은 씬(Scene)의 전개과정을 중요시하고 있으며, 이에 따른 사용자의 시점에 많은 관심을 기울일 수밖에 없다. 즉 몰입형 HMD를 통해서 사용자가 원하는 방향으로 고개를 돌리면, 원하는 장면을 볼 수 있는데, 이는 영상의 프레임의 결정권이 관객에게 넘어오게 된 것이다. 그러므로 가상현실의 체험을 위해 사용자의 시점이 효율적으로 혼합되어야 할 것으로 판단된다.

특히 VR 콘텐츠 창작자들이 고민하게 되는 또 하나의 중요한 문제 중 하나가 사용자의 시점을 1인칭 시점과 3인칭 관찰자 시점 중에 선택하는 것이라 할 수 있다. 1인칭 시점의 경우는 사용자의 몰입감을 극대화할 수 있지만, 내러티브의 스토리텔링을 효과적으로 전달하기 어려운 단점이 있다. 또한 3인칭 시점의 경우는 내러티브의 스토리텔링을 효율적으로 전달할 수 있지만, 1인칭에 비해서는 다소 몰입감이 다소 떨어진다고 볼 수 있다. 그러므로 본 연구에서는 이 두 가지 시

점을 단계별로 옮겨 가며 3인칭 시점과 1인칭의 시점으로 스토리텔링을 제작하고자 했다. 즉 오프닝 스토리텔링, 체험형 스토리텔링, 그리고 커뮤니티 스토리텔링의 가능한 시점을 실행해서, 스토리보드 제작을 기획했다. 이를 통해서 시점이 1인칭과 3인칭으로 오가는 것을 자연스럽게 관객들에게 받아들여질 수 있도록 기획했으며, 이는 매우 효율적으로 적용될 수 있을 것으로 판단된다. 앞으로 가상현실의 영상이나 영화의 경우는 일반적인 게임보다 더 사실적이며 실제적인 환경안으로 관객을 끌어들이는 것으로 예상된다. 예를 들어서 마인크래프트(Minecraft)나 오버워치(Overwatch)에서처럼 유저가 1인칭 시점으로 참여하다가 3인칭 시점으로 변화를 주어서 자신의 캐릭터를 확인할 수 있게 하는 방식은 사용자 체험에 있어서 매우 중요시 될 것으로 판단된다. 즉 가상현실에서 1인칭 시점의 참여자에서 3인칭 시점의 관찰자로의 전환은 자신이 VR 영화에 출연하는 캐릭터로서의 역할을 할 수 있도록 해주는데, 이를 위해서는 제작에 있어서도 미리 자신의 캐릭터를 선택할 수 있도록 진행하는 것이 매우 중요할 것으로 보인다.

본 연구에서는 ‘미세먼지와 호흡’의 주제를 통해서 효율적인 스토리텔링의 전개 과정을 살펴보았으며, 오프닝 스토리텔링에서는 3인칭의 시점을 통해서 배경과 캐릭터를 이해하는 것이 효과적이며, 체험형 스토리텔링을 진행하기 위해서는 1인칭 시점을 통해서 콘텐츠에 몰입할 수 있도록 기획하는 것이 효율적이지만, 3인칭의 시점을 혼합하여 적용할 수도 있을 것으로 판단된다. 또한 커뮤니티 스토리텔링을 통해서 MMORPG처럼 사용자들끼리 소통을 하고, 커뮤니티를 이룰 수 있도록 진행하거나 커뮤니티 홈페이지를 활용해서, 효율적인 과학 교육이 이루어질 수 있도록 해야 할 것이다.

참고문헌

- 김기운, 이주환(2018), VR 환경에서의 게임 시점에 따른 재미와 몰입감, 한국HCI학회 학술대회 발표논문집.
- 류예슬(2015), 디지털 게임 시점의 특징과 사용 이유 분석, 한국콘텐츠학회, 2015. No.15
- 변민주.(2013). 스토리텔링을 적용한 산업기술

- 사이버박물관의 콘텐츠구조 연구 -섬유산업과 IT산업을 중심으로-, 한국과학예술포럼, No.12
- 변민주.(2013). 기능적 목적이 있는 스토리텔링의 서사적 구조의 특성 연구 -에듀테인먼트 스토리텔링과 인포테인먼트 스토리텔링 연구를 중심으로-, 디자인융복합연구, No.12
 - 변민주.(2007). 문화원형 스토리텔링을 적용한 디지털콘텐츠디자인 연구, 국민대학교 테크노디자인전문대학원, 박사논문.
 - 하동원(2009), 사용자 시점에 준거한 디지털콘텐츠 인식의 틀 연구, No.6
 - Billinghamurst, M., Grasset, R., & Looser, J. "Designing augmented reality interfaces". Computer Graphics, 39(1), 2005.
 - Carolyn Handler Miler(Byun Min Ju, 7 Others), 『Digital Media Storytelling』, Communication Books, 2006.
 - Chekhlov, D., Gee, A., Calway, A. and Mayol -Cuevas, W., "Ninja on a Plane:Automatic Discovery of Physical Planes for Augmented Reality Using Visual SLAM", Proc. ISMAR. 2007.
 - Grasset, R., Duenser, A. and Billinghamurst, M. "Human-Centered Development of an AR Handheld Display", Proc. of ISMAR, 2007.