

가상현실에서 표출된 라이드필름 제작 사례연구 - Warrior of the Dawn 제작사례를 중심 -

김태형[†], 정진현^{**}

요 약

가상현실은 1920년대 vehiclesimulation(fight simulator)을 효시로 하여 정밀한 광학적/전자기적 장치의 발달로 군사적 목적 이외의 범위로 발전하기 시작하여 realistic display 기술을 선두로 오락, 의료, 학습, 영화, 건축설계, 관광 등 다양한 분야에서 점점 일반화 되어 지고 있다. 1989년 재론 래니어에 의해 가상현실이란 용어가 고안되었고, 모든 가상 프로젝트를 하나의 단일 항목으로 묶을 수 있게 되었지만, 그 이전에 가상현실은 연구 되어져왔고 현재에 이르게 되었으며, 불가능한 것에 대한 새로운 경험은 인간에게 가상현실의 한 부분으로써 라이드필름을 개발하게 하였다. 라이드필름(Ride Film)의 어트랙션은 기술적 요소뿐만 아니라 인간의 심리적 기반을 분석하여 그 토대로 구성되어지며, 가상현실의 궁극적인 원칙은 상호작용에 의한 몰입이다. 진정한 상호작용은 인터페이스와 입력센서 그리고 반응능력을 요구하는데, 라이드필름(Ride Film)은 전형적인 상호작용성의 요소는 아니다. 따라서 본 연구는 가상현실 기반에서 연구되어온 기술 중심적 입장 외에, 경험 중심적 정의 측면에서 사이버상의 철학자라 불리 우는 마이클 하임 교수의 7가지 기초 개념, 즉 인공현실 / 상호작용 / 몰입 / 망으로 연결된 세계 / 원격현전 / 시뮬레이션 / 온몬 몰입에 근거하여 가상현실로서의 적합성을 대입 분석해 보고, 완전한 몰입을 위한 라이드필름(Ride Film)의 발전 방향과 최적화된 결론을 도출하는데 목적을 두고 있다. 이런 관점에서 라이드필름(Ride Film)의 연구는 선행연구가 부족한 라이드필름(Ride Film)의 선행연구로써의 기틀과 디지털 영상을 한 차원 발전시키는데 기여할 것이라 여긴다.

A Study on the Ride Film Appearing in Virtual Reality - the focus of Warrior of the Dawn -

Kim, Tae Hyung[†], Chung, Jean Hun^{**}

ABSTRACT

The vehicle simulation (flight simulator) in 1920's was the first in the virtual reality. With the development of precise optical and electromagnetic equipment, the virtual reality widened its application for other purposes than military one. Based on the realistic display technology, it is more and more common in the various areas such as entertainment, medical profession, learning, film, architectural design, tourism and etc. In 1989, Jaron Ranier was the first to use the terminology 'Virtual Reality'. With this term, all virtual projects could be classified in a single item. But even before the term was used, the virtual reality has been studied up to now. As a part of virtual reality, the human thirst for the impossible thing has led to the development of ride film. The ride film consists of the special technical elements as well as the psychological analysis of human being. The ultimate purpose of virtual reality is engrossment through interaction. Even though the real interaction requires interface, input sensor and reaction ability, the ride film is not an element of the typical interaction. The virtual reality is mostly defined in technical terms now. But in this study, we will analyze the concepts worked out by Professor Michael Haim who is called a philosopher in the cyberspace in aspect of experience-oriented definition. We will analyze the adaptability of virtual reality based on his concepts such as artificial reality/ interaction/ engrossment/ networked world/ remote display/ simulation/ onmon engrossment. And also, we aim to suggest the directions of developing the ride films for perfect engrossment and to draw optimized conclusion thereon. In this viewpoint, we consider that the study of ride film on which there were few case studies will contribute to level up the basic frameworks of IT technology and the digital image

Key words: Virtual Reality(가상현실), Ride Film(라이드필름), Producing(제작)

* 교신저자(Corresponding Author) : 김태형, 주소 : 서울시 중구 회현동 1가 인송빌딩 17 휴엔미디어, 전화 : 02)3789-5551, E-mail : kimtoja@paran.com

접수일 : 2008년 4월 2일, 완료일 : 2008년 7월 15일

[†] 정회원, 동국대학교 영상대학원 멀티미디어학과박사수료

^{**} 동국대학교 영상대학원 멀티미디어학과 부교수
(E-mail : jeanhunchung@hanmail.net)

※ 본 연구는 2008년 동국대학교 논문게재장려금 지원으로 이루어졌음

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

과학기술이 급속히 발전하면서 컴퓨터를 이용한 기술의 발전 또한 혁명적이라 할 만큼 빠르게 진행되어지고 있으며, 컴퓨터 기술의 발달은 정보화 사회의 진화속도를 기하급수적으로 빠르게 변화시켜 인간의 생활 패턴 및 의식의 개념에도 직·간접적으로 영향을 주어 새로운 라이프스타일을 조성하고 있다. 컴퓨터 환경의 발달은 인간의 새로운 것에 대한 자극과 대체 만족을 컴퓨터에 의해서 수용 흡수하게 되었고, 현대의 컴퓨터 기술은 ‘현실세계’와 ‘가상현실’과의 모호한 경계면과 그 이상의 것을 일반인에게 제공하게 되었다. 가상현실(Virtual Reality, VR-이하 가상현실이라고 함.)은 존재하는 실재의 비 현실화이며, 컴퓨터에 의해 매개된 매체 현실이자 ‘교감된 환영(consensual hallucination)’으로서 관념적 공간이며 현실보다 더 실제 같은 인공적인 세계이다[1]. 이러한 개념의 가상현실은 더 이상 추상적인 개념의 단어가 아니며, 반도체, 오락, 의료, 학습, 영화, 건축설계, 관광 등 다양한 분야에서 점점 일반화 되어 사용되어지고 있다. 이러한 가상현실 기술은 인간진화 및 거름의 한 부분이 되어 줄 것이며, 이는 영상산업에서도 또한 예외는 아닐 것이다. 가상현실은 컴퓨터 기술 중 멀티미디어의 최고 정점이라 할 수 있으며 영상 산업의 발전을 한 단계 더 발전시켜 라이드필름(Ride Film)이라는 분야를 창조하게 하였다. 그러나 가상현실의 과학 기술적인 연장 선상에서 상업적으로 응용되어진 라이드필름(Ride Film)은 몰입을 위한 진정한 상호작용인 인터페이스와 입력센서 그리고 반응능력을 요구하는 측면에서는 전형적인 상호작용성의 요소를 포함하고 있지는 않다. 따라서 본 연구는 라이드필름(Ride Film)의 본질을 마이클 하임(Michael Heim) 교수의 가상현실의 역사적 연구에 기초한 개념 정의에 근거하여 연구해 보며 본 연구자가 제작한 ‘Warrior of the Dawn’을 사례로써 분석하여보고, 라이드필름(Ride Film)의 발전을 위한 경향을 독해하며 상호작용성의 측면에서 보다는 영상산업의 진화된 한 분야로써 라이드필름(Ride Film)의 가상현실로서의 적합성 및 발전 방향을 설정하는데 목적을 두고 있다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 과학기술이 급속히 발전하면서 상업적 응용분야로 개발되어진 라이드필름(Ride Film)의 발전방향을 제시하고자 가상현실에 관해서는 전문서적, 연구논문, 정기 간행물, 웹 상의 정보자료를 탐구 분석해 나갔으나 라이드필름(Ride Film)에 관한 자료는 현재 미비한 까닭에 자칫 추상적으로 흐를 위험이 있어 마이클 하임(Michael Heim)교수의 가상현실의 경험 중심적 입장에서 여러 방향의 이론을 정리한 7가지 개념에 근거하여 연구하여 보고자 한다.

연구범위와 방법을 구분하면 다음과 같다.

1) 가상현실의 개념 및 특성과 제작 원리를 이해한다.

2) 가상현실의 특징에 기반을 둔 라이드필름(Ride Film)의 특징을 마이클 하임교수가 제시한 가상현실 기반의 이론적 방법론에 기초하여 연구한다.

3) 라이드필름(Ride Film)의 연구에 앞서 가상현실이라는 단어에 기술과 영상 제반에 걸친 시스템을 포함하듯이 라이드필름(Ride Film)이라는 단어도 구성요소 모두를 포함하는 범위로 한다.

4) 라이드필름(Ride Film)인 본 연구자의 작품 ‘Warrior of the Dawn’의 경향을 도출하여 분석하고 라이드필름(Ride Film)의 발전방향을 제시한다.

2. 가상현실의 이해

2.1 가상현실의 개념 및 특성

가상현실(Virtual + Reality)을 나누어 정의해보면, 가상(Virtual)의 사전적 의미는 ‘사실상 또는 명 의상은 아니면서 실제적으로 또는 효과적으로 존재하는 것(being such practically or in effect, although not in actual fact or name)’을 뜻한다[2]. 일반적으로 ‘가상(virtual)’은 실제로 물리적 사실이나 형식 또는 특성이 없이 마음속에 존재하는 어떤 것이다. 가상 이미지는 인간의 창조력, 천재성, 그리고 상상력의 산물이며, 정신 이미지를 구성하는 의식적 또는 무의식적 과정으로부터 나온다. 그 과정은 사실적이거나 물리적인 환경에서 감각입력의 이용으로부터 나오는 지각과 유사하다[3]. 이렇듯이 ‘가상’이란 있을 수도 없으면서 있고, 없다가도 불현듯이 생길수도 있는 존재론적으로 볼 수 있다.

멀티미디어의 최고 정점이라 할 수 있는 ‘가상현실’이란 개념은 여러 가지로 정의되었지만 모든 개념을 하나로 정리하자면 “가상현실은 사람이 몰입되는 컴퓨터가 만든 상호작용의 3차원 환경이다”[4]. 가상현실의 핵심적 특성인 완전몰입을 위해서는 HMD(Head-Mounted Displays)등 테크놀로지적 도구의 도움을 받아야하며 또한 현전의 감각으로 유도될 수 있는데, 이는 몰입시스템이 기술만이 아닌 심리학적 특성을 가지고 있기 때문이다..

2.2 가상현실의 제작원리

가상현실 시스템은 다양한 분야에 응용되는 만큼 기술적인 부분에서도 복잡하고 다양한 시스템을 가지고 있다. 기본적인 원리는 인간의 감각기관을 통해 외부로부터 들어오는 각종 신호를 입력 받아서 데이터를 컴퓨터에서 분석하여 데이터베이스를 이용 정밀한 3D로 작업을 하고 사운드 등의 프로세스와 함께 출력하여 RGB(Red/Green/Blue)신호를 기초로 한 입체영상을 보게 되는 것이다. 기본원리는 같으나 시스템 상에서는 응용분야의 특징에 따라 구성장비들이 달라진다.

구성요소로는 기본적으로 3차원(Geometric)그래픽 영상을 실시간 방식으로 처리 할 수 있는 컴퓨터와 가상현실 주변기기로 나눌 수 있으며, 가상현실 주변기기로는 시각장치, 청각장치, 촉각장치와 이들의 기기들이 공간상의 위치 변화를 컴퓨터가 인식하도록 하는 공간추적 장치 및 3D 입력장치 등으로 이루어져 있다.

3. 가상현실의 특징적 구현-ライド필름(Ride-Film)

ライド필름(Ride Film)은 영화와 시뮬레이터(Simulator)와의 조화로 타고 있는 사람에게 자신이 영화 속에 실제로 있는 듯한 환상적인 느낌을 줄 수 있는 영화를 말한다. 즉 관객들의 반복적인 관람 욕구를 자극하여 영화를 지금까지처럼 단순히 보는 것이 아니라 느끼는 것, 경험하는 한분야로 변형시킨 형태이다. 이미ライド필름(Ride Film)은 상업적으로 응용되어져 테마파크, 박물관, 각종 Location-Based-Entertainment Center, 관광객 센터 등에서 상영되고 있는 대표적인 가상현실 콘텐츠로 알려져 있다.

ライド필름(Ride Film)에서의 관람객은 영상적인 합성, 미리 계산된 카메라 움직임의 조화로 시뮬레이터에 타고 있는 동안은 실감나는 가상의 상황에 몰입하게 된다. 본 연구에서는 마이클 하임 교수가 제시한 경험 중심적 7가지 개념(인공현실, 상호작용, 몰입, 망으로 연결된 세계, 원격현전, 시뮬레이션, 완전몰입) 중 유의미한 몇 가지 이론적 방법론에 기초하여 상업적으로 응용되어진ライド필름의 특성에 비교 대입하여 연구 하고자 한다.

3.1 인공현실

인공현실(Artificial reality)은 사용자의 온몸 행동이 컴퓨터로 생성된 이미지들과 결합하여 단일 현전을 날조해 내는 것을 말하기도 하며 가상현실에 대한 정의에 포함되어지는 한 요소이다[5]. 마이클 하임교수는 “가상현실의 본질은 실재에 대한 우리의 자각을 변형시키고 일깨우는 일일 것이다, 그것은 최고의 예술이 의도해온 것이며 ‘가상현실’이란 이름이 암시하는 어떤 것, 즉 기술 혁신의 세기를 총결산하는 꼬리표이다.”라고 밝히고 있다[6].ライド필름(Ride Film)은 수많은 사람들에게 가 보지 못한 곳들, 불가능할 것 같은 경험과 상상 속의 일들을 실제처럼 경험하도록 하는 것으로 참여자의 감각을 충족시켜주고 오늘날 영상오락 중 가장 첨단적인 매체로 부상하고 있으므로, 인공현실이 반영된 가장 대표적인 영역으로 이해되어 진다.

3.2 상호작용

어떤 동작의 주체(인간 혹은 기계)가 다른 한 주체에게 작용하는 것, 또한 서로 주고받는 동작을 포함해서 함께 행동과 지각 사이의 밀접한 결합으로 상호대화가 가능한 것을 ‘상호작용(Interactiv)’이라고 한다. 현재는 가상현실의 기술을 발전시키는 부분적인 요소로 인지되고 있다. 단순한 컴퓨터와 사람과의 연결을 위한 키보드나 프로그램 언어 등의 인터페이스 조작에서 인간의 5감을 이용한 가상현실과의 연결로 발전되어져 왔으며, 이 중ライド필름은 Large Format Film을 상영할 때 대형 스크린, 또는 소형 캡슐 속의 스크린에서 영상과 함께 움직이는 좌석(simulator)에 앉아서 영상과 일치된(Synchronized) 동작프로그램(Motion Program)으로 작동되어 몰입하게 되는 형태이다. 참여자 개인의 의지에 의한 상

호작용은 없으며, 이러한 어트랙션은 온전한 의미에서 상호작용적이지 못하고 동작프로그램에 의해서 참여자가 느끼며 몰입할 수 있는 수동적 LBE (Location-Based Entertainment)로 볼 수 있다.

3.3 몰입

몰입이란 뚜렷한 목적을 가진 행위를 할 때 강하게 경험되는 심리적 현상을 말한다. 인간이 현실공간에서 가상현실로 몰입하기 위해서는 첫째 외부장치를 장착 하는 것, 둘째 신경계에 직접 자극을 받는 것, 셋째 뇌 또는 온몸의 세포정보를 해독하여 컴퓨터 내에서 재생하는 것 이다[7]. 몰입의 정도가 가장 큰 분야는 엔터테인먼트 영역이며 그중에서도 라이드필름(Ride Film)을 기본으로 한 테마파크의 시뮬레이터이다. 사운드와 동작이 지원된 재미있는 필름 탑승물로서 한꺼번에 수십 명 씩 수동적인 경험을 공유할 수 있으며, 그것들은 합성된 경험을 만들기 위해 몰입, 동작, 그리고 컴퓨터로 생성된 이미지를 사용한다[8]. 컴퓨터로 생성된 이미지는 라이드필름(Ride Film)을 의미하며, 수동적인 LBE(Location-Based Entertainment)인 라이드필름(Ride Film)은 참여자의 감각을 속여 위협적인 몰입을 경험하게 만든다.

3.4 시뮬레이션

시뮬레이션은 사이버 문화에서 시지각으로 보여 주기 위한 중심 기술이며, 개인의 상상력과 표현하고자 하는 것을 공유·협업하고 포장하는 지적 기술이다[9-10]. 시뮬레이션 기술은 컴퓨터와 컴퓨터그래픽 기술의 발전과 함께 하는데 유타대학에서의 3D의 수학적인 물체를 정지한 음용 그림으로 표현하기 위한 것이 3D 컴퓨터 그래픽의 뿌리가 되었다. 1990년대 초반까지 라이드필름(Ride Film), 또한 \$1mil~2mil이 소요되는 Prime급 작품보다는 저 예산의 Low-quality film이 대부분이었다. 따라서 시장은 더 다양하고, Big budget-high quality이며 Hardware의 제한에서 자유로운 소프트웨어의 공급을 필요하게 되었다. 이러한 상황에서 독립적인 소프트웨어 제작사를 표방하며 설립된 회사가 nWAVE(NWI: New Wave International)인데 디지털 기술을 이용한 범용성 확보로 시장에 존재하는 어떠한 시스템도

표 1. 라이드필름 시뮬레이션 하드웨어 규격표

구분	Iwerks	Imax
1) Film Format	870,1570, Quatro,HDTV	1570,835
2) Frame Rate	24 fps	24 fps,8 fps
3) Aspect Ratio	1.43(1570) 2.35(870) 1.33(Quatro)	1.43(1570) 1.85(835)
4) Screen Format	Flat,3D	flat, Dome, 3D
5) Sound Format	IDA (IwerksDigitalAudio)	DTS, Imax PSE(PERSONAL Sound Environment)

적용할수 있고 Optical Film Conversion에서 일어나는 화질의 손실없이 모든 film 및 Video Format으로 제공할수 있게 하였다. nWAVE사의 필름 표준화 작업 이후 라이드필름을 공통으로 적용하기 위한 사업자 혹은 제작자 등의 시뮬레이션 하드웨어의 개발이 가속화 되었는데, 주요 내용은 표 1과 같다.

3.5 완전몰입

경험 중심적 입장에서 참여자가 가상을 허구로 느끼지 못하고 실제로 인식하는 최대 정점의 상태를 완전몰입이라고 한다[11]. 라이드필름은 고화질의 가상 시뮬레이션 영상과 6가지의 운동방향을 가지는 시뮬레이터(simulator), 그리고 특수 안경으로 인간

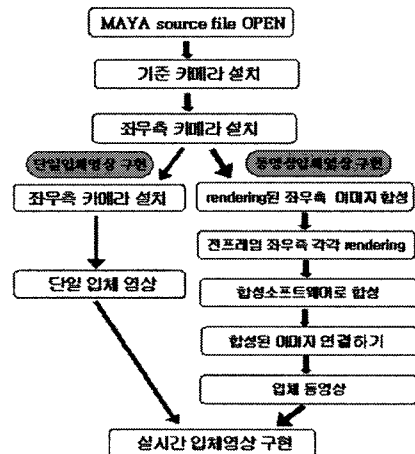


그림 1. 완전몰입을 위한 입체영상 구현도- nWAVE 2006년 제작보고서

감각을 자극하여 몰입의 강도를 높혀 심적 도취에 빠져들게 한다. 그림 1의 카메라 촬영기술을 예로 들면, 라이드필름은 단일 카메라가 아닌 좌, 우 양 카메라의 이미지 합성 및 구현기술을 달리하여 사용자에게 제공하는데, 이는 일반 입체 영상물과는 다른 기술적 요소로, 사용자의 완전 몰입을 일정부분 추구하는 라이드필름 제작과정의 특징을 잘 타내어 준다고 할 수 있다.

4. 가상현실의 구현-사례연구

가상현실의 이론적 방법론의 실제 사례로써 본 연구에 활용된 Warror of the Dawn은 2003년 세계적인 배급사인 아이웍스(iWERKS)에서 배급된 작품으로 몰입을 위한 스테레오스코픽(Stereoscopic)타입의 3D 입체영상 작품이다. 지하세계의 신이 올림푸스로부터 태양을 빼앗아 신비의 땅이 어둠에 휩싸이게 되자 태양신 아폴로가 ‘새벽의 전사’에게 태양을 다시 찾아달라고 요청하면서 이루어지는 모험담으로 스토리 전개가 이루어지며, 상영 시간은 총 4분 30초이다. 일반적인 라이드필름의 제작이 10~12세 미만의 아이들을 대상으로 한 유쾌하고 경쾌한 배경 및 캐릭터로 구성되는데 비하여 Warror of the Dawn은 신화 속의 다양한 배경 소재를 활용하는 한편 다소 무거운 분위기를 표현하여 다양한 연령대의 사용자가 몰입을 체험할 수 있도록 제작 되었다. 캐릭터 구성에서부터 음향 및 특수 하드웨어와의 호환 작업까지의 작업과정으로 분류 된다.

4.1 캐릭터 구성

라이드필름의 경우 일반적으로 유머러스하고 친숙한 요소 표현에 중점을 두는 특징을 보인다. 본 연구의 사례로써 활용된 Warror oh the Dawn의 캐릭터는 고대 그리스 신화에 기초하여 친숙하기 보다는

경외심과 동경에 관한 사용자의 몰입 정도를 극대화 하는데 주력하였다. 그림 2에서 나타난 Warrior of the Dawn의 캐릭터는 그 얼굴이나 생김새가 구체적으로 들어나지는 않는 반면에 큰 칼과 갑옷을 착용하고 현실세계에서는 볼 수 없는 용암과 바다 등을 넘나드는데, 얼굴 생김새 등을 구체적으로 표현하고 밝고 화려한 배경을 채택하는 일반 라이드필름과는 차이가 있다. 캐릭터 작업이 전체적인 인공현실 표현과 그에 따른 시뮬레이션 기법의 채택에 있어 중요한 첫 단계이며, 사용자와의 상호연관에 있어 중요 요소 [12],임을 감안할 때 Warrior of the Dawn의 캐릭터 표현 방식은 의미를 지닌다고 할 수 있다. Warrior of the Dawn의 캐릭터는 초기의 스케치 작업 등을 거쳐 2D로 실사화 된 다음은 3D 작업을 거쳐 입체감을 구현하고, 최종적으로 렌더링 작업을 거쳐 영상화 된다.

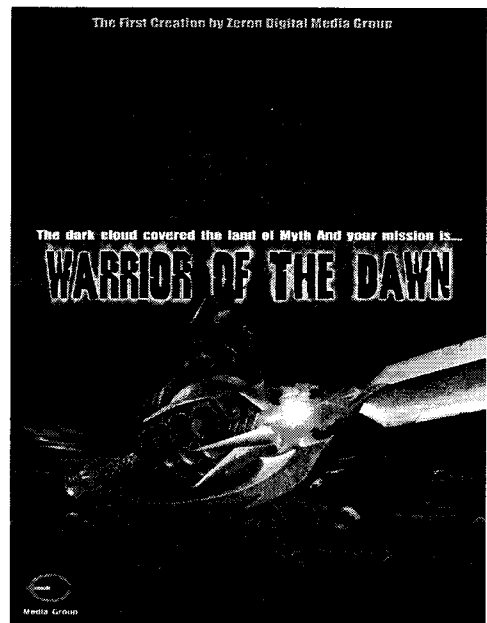


그림 2. Warrior of the Dawn 캐릭터

표 2. 라이드필름의 제작과정에 따른 가상현실 구현 요소

제작 단계	구성	경험 중심적 이론에 기초한 제작 목적 분류
1) 캐릭터 구성	등장인물의 구성 및 표현	시뮬레이션, 상호작용
2) 시나리오 구성	전체 스토리 전개 및 배경 작업 참고	상호작용, 완전몰입
3) Conti 구성	몰입 단계 및 정도에 관한 표현	완전 몰입
4) 제작 기법의 활용	영상 제작 기법의 활용	인공현실 표현, 완전 몰입
5) 호환 작업	사운드 및 하드웨어 장치와의 호환	완전 몰입

4.2 시나리오 구성

Warrior of the Dawn의 경우, 기존 라이드필름에서 배경화면 및 시점의 변화에 따라 사용자에게 긴장감을 조성하는 데 주력하였던 반면, 보다 많은 캐릭터 움직임을 강조하였다. 따라서 긴장감을 부여하기 위한 요소요소의 캐릭터 배치 및 음향 강도가 시나리오 구성에 구현된다. 그림 3 시나리오의 경우 같이 캐릭터에게 다가가는 2인칭 시점과 수동자의 관점에서 표현되는 1인칭 시점의 시각요소와 음향, 전동자의 움직임이 시나리오 상에 표기되었음을 알 수 있다.

시나리오 작업에 있어서 필수 요소는, 위와 같이 음향 및 시각요소, 전동자의와의 호환성을 감안하여 구성되어야 한다는 점이다. 인간의 전정감각은 가상 현실 체험의 중요한 요소이기 때문에, 이와 같은 특수한 인터페이스를 감안하여 영상으로 제작되어야 한다. 따라서 시나리오 작업 시 각 프레임별 영상의 구현속도와 의자의 움직임을 표기하여, 향후 영상물 제작에 참고토록 하여야 한다.

라이드필름 제작에 있어 시나리오 작업은 추후의 영상물 제작 외에 PPM BOOK등 작품을 대변하는 다양한 제작물로 표현되므로, 사용자의 완전몰입을 위한 중요한 과정으로 이해된다.

4.3 Conti 구성

라이드필름 제작과정에서 컨티란, 캐릭터 및 배경 화면의 움직임을 규정하여 문구로 표현하고, 이를 향후 제작과정에 참고케 하는 일련의 과정을 의미한다. 크게 작품 전체의 시나리오 및 캐릭터 구성의 유의점을 포함하여 구성되는 Full-Conti 와 각 프레임에서의 캐릭터 및 배경화면에 관한 사항을 세밀히 적용케 하는 Detail-Conti로 나뉜다.


Video	Description
	Phoebus Blazeon the last item given by gods is thrown at Hades and the sword flies toward Hades as it spins. Frame Rate : 24fps

그림 3. Warrior of the Dawn 시나리오 예시

라이드필름 제작과정에서 시나리오가 전체적인 라이드필름의 흐름과 움직임 등을 포괄적으로 구성하여 작품 제작에 참고케 한다면, 콘티 작업은 영상 제작에 있어서 각 프레임 별 캐릭터의 움직임, 배경 구성, 음향 등의 기준척도로써 작용한다. 이에 따라 영상제작에 참여하는 기획자, 또는 제작자 등은 각 프레임에 따라 구성된 콘티작업을 최대한 반영하여 영상제작 및 호환 작업을 실행한다. 이에 활용되는 것이 그림 4과 같은 가상맵으로, 각 프레임별 혹은 화면전환 시의 프레임 속도와 전동자의 움직임, 음향 강도 등을 영상물 전체의 일정한 가상선으로 표현한 것을 의미한다.

4.4 제작 기법의 활용

Warrior of the Dawn을 3D 입체 동영상으로 제공하기 위해서 단일입체 영상구현 방법과 동영상 입체 영상 구현 방법으로 제작이 이루어 졌는데, 그 전 과정은 표 3와 같다.

MAYA로 작업된 Source File을 Open하여 기존 카메라를 설치하고, 2K 렌더링 과정으로 이해되는

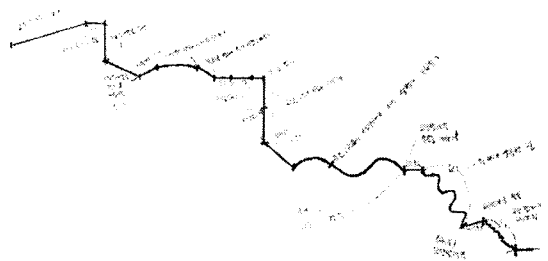


그림 4. Welcome To Toy World 가상 맵 예시

표 3. Warrior of the Dawn 제작과정

Process	
1) 기획	(1) 시나리오 작업 및 캐릭터 설정
	(2) 배경 확정 및 자료 확보
	(3) PPM BOOK 제작
2) 영상제작	1) 3D Animation 제작
	2) Video Resolution Rendering
	3) 2K Rendering
	4) Film Recording
	5) 4K Rendering
	6) Dome Format Rendering

좌우측 카메라의 구분 및, 2D이미지와와의 합성을 통하여 영상을 완성하였다.. 단일입체 영상구현 방법은 정지된 화면을 좌우측으로 랜더링 하면서 랜더링 된 좌우측 이미지를 합성하면 된다, 동영상 입체영상 구현 방법은 모든 프레임을 좌우측으로 각각 랜더링 한 후 관계된 소프트웨어로 합성을 한 후 합성된 이미지를 연결하면 입체영상을 구현 할 수 있다[13].

완성한 입체영상은 대형스크린을 통해 특수 안경을 착용하고 6방향으로 움직이는 의자에 앉아서 어트렉션을 느끼며 몰입을 하게 된다. Warrior of the Dawn은 4분여동안의 즐거움을 참여자가 관람하면서 충분한 쾌감과 몰입을 유도하기 위해서 시각적 이펙트를 계속적으로 극대화 할 수 있도록 제작하였다.

또한 Warrior of the Dawn의 경우 모션캡처 등의 일반적인 컴퓨터 그래픽스 기법의 활용을 제한한 대신 HDRR(High Dynamic Range Rendering)등의 특징적인 랜더링 기법을 도입하여 배경 등의 사실감을 극대화 하였으며, 제작 될 당시에 HDRR의 활용은 극히 일부분의 라이드필름에만 활용되었으므로 제작기법의 활용에 있어서 특이할 만 하다.

4.5 호환작업

호환 작업은 영상물로 구현된 인공현실과 시뮬레이션 기법의 활용을 통한 완전몰입을 극대화하기 위해 매우 중요한 과정이므로, 각 라이드필름에 따라 특이점을 보이며, 사용자의 완전 몰입도를 극대화하기 위하여 매우 중요한 구현요소로 이해된다.

라이드필름 제작 가정에 있어 호환작업이란, 기 제작된 영상물에 음향을 코딩하는 작업과, 다양한 상영관의 인터페이스에 적용될 수 있도록 하는 일련의 과정을 의미한다. Warrior of the Dawn의 경우 Dolby 5.1 Channel로 적용되었으며, 전동 의자의 경우 18/24/50/100 석 기준으로 맞추어 현실감을 제공할 수 있도록 설계하였다. 또한 각 특수 전동 의자의 경우 제공할 수 있는 기능의 차이점이 있으나, Warrior of the Dawn의 경우 다수의 라이드필름 상영관에서 보유한 전동 의자의 특성에 따라 기울어지는 좌우, 미끌어지는 좌우, 상하 움직임, 기울어지는 앞뒤, 미끌어지는 앞뒤, 회전하는 좌우를 구현할 수 있도록 제작되었다.

Warrior of the Dawn는 870, 1570, Quatro, HDTV 의 필름 포맷을 사용하였으며, 최대 Frame Rate은

24fps 이다. Aspect Ratio의 경우 필름 포맷에 따라 다르며, 870 포맷의 경우 2.35, 1570의 경우 1.43, Quatro의 경우 1.33이다.

호환 작업은 영상물로 구현된 인공현실과 시뮬레이션 기법의 활용을 통한 완전몰입을 극대화하기 위해 매우 중요한 과정이므로, 각 라이드필름에 따라 특이점을 보이며, 사용자의 완전 몰입도를 극대화하기 위하여 매우 중요한 구현요소로 이해된다.

4.6 분석 항목 및 결과

Warrior of the Dawn의 제작과정을 마이클 하임 교수가 제시한 가상현실의 경험 중심적 이론 항목에 따라 분석하여 결론을 도출하였다.

4.6.1 인공 현실

- 영상을 입체감 있게 작업하였는가?
- 영상과 일체감을 가질 수 있도록 구성요소가 성립되었는가?
- 관객이 정서적, 심리적으로 실제감을 느끼도록 작업하였는가?

Warrior of the Dawn은 그리스를 배경으로 하는 신과 인간과의 싸움으로써 2D와 3D를 이용하여 작업하고, 입체감을 주기 위하여 고정 카메라 두 대로 좌우에서 촬영하여 연결한 입체영상으로써 인간의 시각과 청각 및 좌석의 움직임으로 실제감을 꽤한 가상의 현실이다.

4.6.2 상호작용

- 입체영상의 상황에 대응할 보조 수단이 있었는가?
- 입체영상을 인위적으로 참여자가 변화시킬 개인 콘트롤러 가 있었는가?

특수 안경을 착용하고 좌석에 앉아 설정된 상황에 의하여 반응을 하는 수동적 참여를 하게 된다.

4.6.3 몰입

- 몰입을 위한 테크놀러지적 외부 장치가 있는가?
- 관람을 하면서 현전한다고 느낄 만큼의 비주얼적 이펙트를 구현 하였는가?

MAP에 의한 시뮬레이션과 오디오, 외부적인 특수 안경과 좌석으로 완전한 상호작용은 아니지만 몰입이 가능하다.

4.6.4 시뮬레이션

- 입체영상이 2D나 3D에 의한 연속적 움직임을 가지고 있도록 작업 하였는가?

Warrior of the Dawn은 3D 프로그램인 MAYA로 주로 작업되어진 가상의 애니메이션을 동영상 입체 구현 방식으로 합성한 동적 모형 즉 시뮬레이션 이다.

4.6.5 완전몰입

- 가상현실의 경험 중심적 구성요소 모두가 라이드필름(Ride Film) 구성요소에 모두 적용 되었는가?

가상현실의 온몸 몰입은 현전의 최대 정점인데, 온몸 몰입은 상호작용을 기반으로 한다. Warrior of the Dawn은 상호작용에 의한 인터페이스가 아니라서 완전한 몰입은 어렵다.

항목별 분석결과로 Warrior of the Dawn의 특징을 가상현실의 경험 중심적 정의와의 차이를 확인할 수 있다.

5. 결 론

21세기는 정보화 사회로서 컴퓨터에 의하여 모든 것이 운영되어지는 시대이다. 컴퓨터는 전 세계를 네트워크화 시켰으며 누스피어(Nospace) 시대를 만들어 가고 있다. 인간이 만들어낸 고도의 기술은 인간 생활의 패턴을 변화시켜 사람과 정신, 기계가 함께 공존하며 발달 할 수밖에 없는 구조를 만들어 내었다. 이러한 발달은 인간 감성의 자극을 물리적인 수단을 초월한 새로운 자극을 원하게 되었고, 라이드필름(Ride Film)은 인간의 감각과 가상현실을 조합하여 만들어낸 영화로써 인간의 욕구 충족의 기대에 부응하고 있다. 새로운 분야로써 발전하기 위한 라이드필름(Ride Film)의 발전방안을 위한 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 라이드필름(Ride Film)이 가상현실에서의 상호작용성이 완전몰입을 위한 핵심임을 고려할 때 관객의 완전몰입을 유도하기 위해서는 상호 인터페이스의 개발이 필요하다. 특히 미래 정보통신 환경의 발달과 그에 따른 변화를 예상하여 볼 때, 마이클 하임 교수가 제시한 방법론 중 원격현전, 또는 망으로 연결된 세계로 이해되어지는 개인형 통신 환경(Ubiquitous Environment)으로의 적용은 중요한 과

제로 생각된다.

둘째, 몰입을 위한 라이드필름(Ride Film)의 좌석은 6방향으로 입체영상의 상황에 따라 움직이고 있다. 경험에 의한 심리적 몰입은 경험이 많을수록 더욱 몰입이 쉬워진다. 그러한 까닭에 좌석 방향의 변화 각도가 더 세밀화 되어져야 한다.

셋째, High Quality의 라이드필름(Ride Film)은 현재 테마파크 등에서만이 관람이 가능하다. 그러나 수용자 확대를 위한 개인용 컴퓨터에서도 관람 가능한 양질의 라이드필름(Ride Film)을 저가로 개발한다면 라이드필름(Ride Film)의 단점인 네트워크 기반에 의한 사용자 참여가 불가능한 부분이 개선되어 참여자들이 네트워크 상에서 동시에 하나의 가상세계에 접근하여서 가상현실의 실재감을 더욱 증폭 시키면서 현전을 만끽할 수 있을 것이다. 따라서 현실적인 제작기법의 도입을 통한 현실적 수익구조의 개선이 필요하다.

넷째, 구성요소 중 가장 중요한 부분이 입체 영상의 시뮬레이션 일 것이다. 시뮬레이션의 재질감 표현은 실재와 비실재를 구분하는 최고의 척도가 될 수 있을 것이다. 좌석과 특수 안경이 발달 하여도 입체영상이 최상의 표현을 구현해 내주지 못한다면 현전은 구현되어지기 힘들다. 따라서 입체영상 작업 시 2D와 3D가 적절히 안배되어 작업이 되어져야 하지만, 특히 3D 작업 시 재질감 표현을 위한 최선의 노력이 작업자에게는 필요하다.

참 고 문 헌

- [1] Joseph R. Levy and Harley Bjelland, "Creat Your Own Virtual Reality System," Windcrest/McGraw-Hill, New York, p. 180-190, 1995.
- [2] Webster's Newworld Dictionary, "the second edition," p. 158-172, 1980.
- [3] Dr. Jeri Fink, "ybereducation: Reality in the age of psychotechnology," Prometheus Books, New York, p. 22-31, 1999.
- [4] Joseph R.Levy and Harley Bjelland, "Creat Your Virtual Reality System," Windcrest, New York, p. 113-127, 1995.
- [5] 이재현, 멀티미디어와 이해와실용, 커뮤니케이

선복스, 서울, p. 359-365, 2004.

- [6] Heim Michael저, 여명숙 역, 가상현실의 철학적 의미, 책세상, 서울, p. 193-199, 1997.
- [7] 나시오 쇼지로의, 미국 멀티미디어랩 역, “상호 이해”, 한국학술정보, 서울, p. 43-57, 2000.
- [8] John Vince, “Essential Reality fast,” Springer, London, p. 140-141, 1998.
- [9] 최성, 몰입형 스테레오스코픽 가상현실과 네트워크 3차원 실시간 브라우저 연구, 1999년 강원대학교 박사학위 논문.
- [10] 정현희, 가상현실의 역사적 고찰, 2003년 경성대학교 박사 학위 논문.
- [11] 이정식, 놀이본능의 관점에서 본 가상현실을 응용한 VR 테마파크, 1999년 서강대학교 박사 학위 논문.
- [12] 양상민, 디지털 기술 발달과 3D 애니메이션의 상관관계에 관한 연구: 애니메이션의 캐릭터 표현을 중심으로, 2007년 세종대학교 박사학위 논문.
- [13] 정운우, 이미지 기반 렌더링 기법을 적용한 페럴렉스 베리어 방식의 입체영상 구현기술에 관한 연구, 2007년 단국대학교 박사학위 논문.



김 태 형

1986년 3월~1992년 2월 동국대학교 경영대학 무역학과 (국제통상학과) 학사
 1997년 3월~1999년 2월 성균관대학교 언론정보 대학원 광고학 석사

2003년 3월~현재 동국대학교 영상대학원 멀티미디어 디자인 박사과정수료
 관심분야 : 디자인, 멀티미디어, 가상현실



정 진 현

1985년 3월~1992년 2월 홍익대학교 미술대학 시각디자인 학사
 1997년 3월~1999년 11월 미국 Computer Art, Academy of Art University 석사

2005년 3월~현재 홍익대학교 대학원 박사과정
 2001년 3월~현재 동국대 영상대학원 멀티미디어학과 부교수
 관심분야 : 영상디자인, 멀티미디어, 시각효과