

## 다차원 가상세계 모델 개발을 위한 연구 -시간축이 부여된 가상세계 모델을 중심으로-

길태숙, 장준호, 백형목, 이대웅  
상명대학교 디지털미디어학부

tsroad@gmail.com, {jchang, mosrond, rhee219}@smu.ac.kr

A Proposition of Incorporating Time and Space in a Virtual World

Tae-suk Kihl, Juno Chang, Hyung-mok Baek, Daewoong Rhee  
Div. of Digital Media Technologies, Sangmyung University

### 요 약

본 논문에서는 디지털매체의 복합적 특징을 포괄적으로 활용할 수 있도록 기존 가상세계 모델에 시간축을 부여하여 확장하는 방안을 제안하였다. 시간축이 부여된 가상세계의 구현은 현재의 공간정보가 포함된 전 세계의 맵을 기반으로 하여 형성된 가상세계 시물레이션에 시간축으로의 정보를 부여함으로써 가능하다. 시간축을 적용한다는 것은 그 시대에 맞는 정치, 경제, 문화, 사회의 제도가 적용된다는 의미이며 이에 사용자들은 시대에 적합한 행동을 함으로 가상세계인으로서 생존할 수 있고, 또한 시대 커뮤니티를 형성할 수 있다. 본 논문에서 제시한 시간축이 부여된 가상세계는 사용자의 상호소통과 참여를 유도하여 지속적인 유지 확장이 가능하며, 이에 궁극적으로는 전세계 시공간적 콘텐츠 내에서의 사용자 스토리텔링을 지원하는 것을 지향한다.

### ABSTRACT

In this paper, we present a model of a virtual world that incorporates different time periods, in contrast to current popular virtual worlds like Second Life, to utilize the digital space fully. The construction of a virtual world in which we include historical information in the virtual life simulation utilizing the world map and current space information is proposed. The reason for incorporating time is that the virtual world varies according to the politics, economics, society, and culture of a particular time period, so users are able to play in a distinct virtual world as a resident and make their communities of their own free will. Like the online encyclopedia *Wikipedia*, the model proposed in this paper is a project designed to be maintained by and expanded through the interactivity of users, but unlike *Wikipedia*, users of this virtual world will be able to live and interact in a world of their own creation in addition to contributing real information.

**Keyword** : virtual world, virtual life, incorporating time, interactivity

접수일자 : 2009년 03월 12일  
일차수정 : 2009년 06월 03일  
이차수정 : 2009년 07월 21일  
심사완료 : 2009년 07월 31일

## 1. 서론

디지털매체의 주요 특징으로 상호작용성, 네트워킹성, 복잡성 등을 들 수 있다[1]. 상호작용성은 디지털매체를 통해 사용자의 선별적인 정보수집이 가능하고, 사용자와 시스템 간, 사용자와 사용자 간의 소통을 의미하며, 네트워킹성은 이러한 상호작용이 유무선망을 이용하여 전지구적으로 연결되어 있다는 것을 말하고, 복잡성은 음성, 영상, 문자 등 여러 종류의 미디어가 통합되어 있다는 것을 뜻한다. 자넷 머레이(Janat Horowitz Murray)의 경우, 과정추론적(procedural), 참여적(participatory), 백과사전적(encyclopedic), 공간적(spatial) 속성으로써 디지털매체의 특징을 설명하였다[2]. 과정추론적 참여적 속성은 디지털 매체의 사용자간, 사용자와 시스템간의 상호작용이 전지구적으로 연결될 수 있는 특징을 나타낸 것이고, 백과사전적 특징은 디지털매체가 방대한 자료를 저장하고 처리할 수 있는 능력을 갖추고 있음을 설명한 것이며, 공간적인 특징은 사용자가 그 안에서 존재할 수 있다고 느끼게 해주는 여러 종류의 가상공간이 디지털매체를 통해 제공될 수 있음을 말한 것이다. 곧, 디지털매체는 전지구적으로 연결된 네트워크를 기반으로 음성, 영상, 문자 등으로 이루어진 방대한 자료의 입체적 공간 안에서 사용자간, 사용자와 시스템 간의 상호소통을 가능케 한다는 특징을 가지고 있다.

디지털매체를 통해 구축된 현재의 가상공간은 디지털매체의 복합적 특징을 포괄적으로 활용하고 있다고 말하기 어렵다. 문자를 기본으로 하는 경우는 물론이고, 공간 활용의 측면에서나 상호소통의 자율성 측면에서도 그러하다. 이는 기술적인 한계 때문만이 아니라 디렉토리 체제를 바탕으로 한 선형적 공간의 활용에 익숙해져 있기 때문이기도 하다.

디렉토리 개념에서 벗어나고 <세컨드라이프>와 같은 가상세계에 ‘시간축’을 부여함으로써 다차원 입체 가상세계의 구현이 가능케 된다면 디지털매체의 복합적 특징을 심분 활용할 수 있을 것으로 기대할 수 있다. 이에 본 논문에서는 다차원 가상

세계의 구체적인 기술 모델 개발에 앞서 유념해야 할 개념에 대해 고찰하고자 한다<sup>1)</sup>. 이를 위해 2장에서는 기존 가상공간의 한계와 시간축 부여를 통한 다차원 가상세계의 의미에 대해 논의할 것이다. 3장에서는 시간축을 부여한 가상세계 모델의 구현 시 고찰해야 할 제 문제에 대해 검토하고 4장에서는 구체적으로 가상세계 모델의 구현 과정에 대해 설명할 것이다. 마지막으로 5장에서는 이러한 가상세계의 창출을 통해 기대되는 효과와 그 한계성에 대해서 논의할 것이다.

## 2. 기존 가상공간의 한계와 시간축 부여 다차원 가상세계의 의미

물리적 실체로서의 공간이라는 개념을 넘어선, 활동이 이루어지는 공간이라는 의미에서 포털사이트, 블로그, <세컨드라이프>와 같은 생활형 가상세계[3], MMORPG(Massively multiplayer online role-playing game) 등은 과정추론적이고, 참여적이며 백과사전적이고 공간적인 디지털매체의 특징이 활용된 가상공간이다. 포털사이트는 검색엔진에서 출발하여 이메일 서비스, 온라인 상품판매, 콘텐츠 보유 및 판매 등을 포괄하는 종합적 가상공간이다. 검색엔진에서 출발하였던 만큼 다양한 콘텐츠를 보유하고 있으며 빠르게 원하는 정보에 도달하게 하기 위해 문자검색을 통한 상호작용을 기본으로 하고 있다. 블로그의 경우 개인의 일상에 대한 정보와 관련이 깊은 가상공간으로 문자 텍스트를 기본으로 하고 있으며 사진, 동영상을 올릴 수 있다. 보통 사적인 관계, 동호인 중심의 인간관계를 바탕으로 하여 상호소통을 하며 사용자의 의지에 따라 그 관계망은 점점 더 확대될 수 있다. 현재 <싸이월드>[4]의 경우 그래픽 기반의 가상공간을 제공하기 위해 기존의 미니홈피 외에 2.5차원 가상공간을 제공함으로써 그래픽 기반의 가상공간

1) 가상세계 모델에 대한 개념적 고찰은 경제적 시간적 낭비를 줄이고 불필요한 시행착오를 방지할 수 있다는 점에서 유의미한 작업이라고 할 수 있다.

으로의 변신을 시험하고 있다.

생활형 가상세계와 MMORPG는 기존의 문자 위주의 공간활용의 한계를 극복하고 3차원 컴퓨터 그래픽 환경으로 구현되어 있는 가상공간이다. MMORPG는 게임 안에 새로운 세계를 구축하고 그 세계의 규칙에 따라 운영되고 있다는 점에서 현실의 정보와는 거리가 있는 세계이다. 반면 생활형 가상세계는 사용자들이 경험하는 제도, 건축물 등 현실 세계의 환경과 연계되어 있다. 특히 미국의 경우, 경제 시스템에 있어 현실 경제와의 재화 교환이 가능하게 함으로써 현실과 깊은 관련을 맺고 있다. 그러나 총체적으로는 현실세계의 역사와 무관한 시간 개념과 지리적 환경을 바탕으로 하여 조성된 공간이라고 할 수 있다.

디지털매체를 통해 구축된 포털사이트, 블로그, MMORPG 등의 가상공간은 디지털매체의 복합적 특징을 포괄적으로 활용하고 있다고 말하기 어렵다. 포털사이트나 블로그와 같이 문자를 기본으로 하는 경우는 물론이고, MMORPG나 생활형 가상세계에서도 공간 활용의 측면에서나 상호소통의 자율성 측면에서 매체적 특징을 적극 활용하고 있다고 보기 어렵다. 이는 기술적인 한계 때문만이 아니다. 디렉토리 체제를 바탕으로 한 선형적 공간의 활용에 익숙해져 있기 때문이기도 하며, 특정한 배경 세계에 한정되어 운영되고 있기 때문이기도 하다. 포털사이트, 블로그와 같은 가상공간의 구축에 바탕이 되고 있는 디렉토리 체제는 상위 개념에서 하위개념으로 계속해서 주제를 좁혀가는 분류체계로서 폐쇄적이고 단선적인 공간 활용을 유도해 가고 있기 때문에 주제를 넘어서는 상호작용에는 제한이 된다. 또한 MMORPG와 같이 특정 배경 세계안에서의 스토리텔링은 배경 세계 이외의 세계와의 소통은 개별적인 차원에 머무를 수밖에 없다.

그런데, 생활형 가상세계는 가상공간에 마련된, MMORPG에서의 배경 세계라는 의미 이상의, 사용자들의 거주 및 행위 공간으로 인식되고 있는 공간인데, <세컨드라이프>의 경우 공간 활용의 측

면에서 상호소통의 측면에서 디지털 매체의 특징이 비교적 적극 활용하고 있다. 그러나 <세컨드라이프>에서는 개념적으로 공간의 수평적 확대에만 집중하고 있을 뿐 수직적 공간 활용은 전혀 이루어지고 있지 않다. 과거와 현재, 미래의 세계가 공존하고 있지만 수평적 공간에서의 특정한 구역이라는 개념으로 인식될 뿐 수직적 공간 확대로 이어진 것은 아니다. 디렉토리 개념에서 벗어난, <세컨드라이프>와 같은 가상세계에 '시간축'의 개념을 부여한 다차원 입체 가상세계의 구현이 가능케 된다면 참여적이고, 백과사전적이며, 공간적인 디지털 매체의 특징을 십분 활용할 수 있을 것으로 기대할 수 있다.

### 3. 다차원 가상세계 모델 구축을 위한 전제

#### 3.1. 시간축 부여

가상세계는 <세컨드라이프>[5]에서 제공된 세계와 같이 사용자들의 분신인 아바타가 생활하고, 다른 사용자들의 아바타와 교류하며, 새로운 오브젝트를 창조하는 공간이다. 기존에 제공된 MMORPG나 가상세계 시뮬레이션의 대부분은 현실의 시간과 무관하며, 현실의 지형적 물리적 맵과도 무관한 공간을 지향하여 왔다. 기존의 가상세계가 갖고 있는 이와 같은 지향성은 현실적 제약을 최소화하고 전혀 다른 일상을 경험할 수 있는 공간을 제공하기 위한 것이라고 볼 수 있다. 실제 지형의 맵을 제공할 경우 계속해서 변화하는 물리적 공간 정보를 지원하는데 무리가 따르고, 실제 공간을 통해서만 탈일상의 만족감을 충분히 얻기 어렵다는 우려에서 비롯한 것이다.

그러나 지형 및 건축물 등에 의한 변화된 공간의 정보를 계속적으로 지원할 수만 있다면 실제 전 세계의 맵을 이용한 가상세계는 그 유용함이 많다. 더욱이 실제의 지형 공간에 시간축이 부여된다면 디지털 매체 안에서 다차원 시공간 가상세계의 실현이 가능하며, 가상공간 안에서 사용자는 시

공간의 자유로움을 만끽할 수 있다는 장점이 있다. 시간축이 부여된 가상세계의 모든 것은 현재 시점을 중심으로 최대 과거 200년을 제외한 이전과 이후의 공간은 현재까지의 역사와 미래 예측에 기반한 가상적인 현실일 수밖에 없기 때문이다<sup>2)</sup>.

가상세계 안에서 사용자는 시대에 기초한 사회, 정치, 경제, 문화 시스템이 반영된 공간에서 거주할 수 있다. 또한 가상 시대의 법제에 맞게 행동, 공간 창조, 정보공유 등을 할 수 있으며, 다른 차원으로서의 이동도 가능하다. 현실세계가 아니기 때문에 여러 사용자가 가상세계인으로서 공존하기 위해서는 3D 환경에 적합하도록 정치, 경제, 문화, 사회적 환경을 조성해야 할 것인데, 시간축을 적용한다는 것은 그 시대에 맞는 정치, 경제, 문화, 사회의 제도가 적용된다는 의미이다. 이에 사용자들은 시대에 적합한 행동을 함으로 가상세계인으로서 생존할 수 있으며, 또한 시대 커뮤니티를 형성할 수 있다.

이러한 가상세계를 구현하기 위해서 현재 공간 정보를 기반으로 하여 형성된 가상세계 시뮬레이션에 시간축으로의 정보를 부과하여 시간축으로도 정보를 추출할 수 있도록 하는 것이다. 이때 인문학적으로는 시기의 구분을 어떻게 해야 하는가의 문제가 있으며 기술적으로는 공간의 효율적 활용과 공간과 공간의 연결을 어떻게 실행할 것인가의 문제가 있다.

시기의 구분은 역사학계에서도 그 논의가 분분하지만 일반인 수준의 역사 및 세계사에 대한 이해를 바탕으로 하기 위하여 고등학교 국사 및 세계사 교과서를 기본으로 한다. 한국의 역사를 예로 한다면 시기는 신화시대<sup>3)</sup>, 선사시대(구석기 신석기 시대), 부족국가 시대, 고대국가 시대(삼국시대), 중세(고려시대 전반, 고려시대 후반), 근세(조선시대 전반, 조선시대 후반), 근대, 현대(현재), 미래 등의 시대의 구분을 들 수 있다. 정치 경제의 큰 변화를 중심으로 한 이와 같은 시대의 구분에서 신화시대 및 미래의 시간은 사용자의 상상에 따른 시대 공간으로서 시간축에 구애를 받고 싶지 않은

사용자들의 창조적 욕구를 만족시켜줄 수 있는 공간으로 활용될 수 있다. 이때 시기 구분을 조절할 수 있는 가능성을 열어둬으로써 기술의 발달과 콘텐츠가 축적되는 대로 시기를 조절할 수 있도록 한다.

각각의 시대 공간이 시간축의 영향 하에 있다는 의미는 그 시간의 사회에서 요구하는 바대로의 행위를 강제할 수 있다는 것을 의미한다. 예를 들어 조선시대의 경우 과거 시험이 공시되면 과거를 볼 수 있고, 평민인 경우 부역의 의무를 져야 한다. 이와 같은 공간 내의 서사 진행은 <세컨드라이프>와 같은 생활형 가상세계와는 큰 차이를 보이는 것으로서 가상세계 내에서 자신이 무엇을 해야 할지 모르는 사용자에게 존재의 의미를 부여하며 시대동호인으로서 살아가는 재미를 줄 수 있다. 곧, 시간축이 부여된 가상세계에서는 생활형 가상세계에서 문제로 제기되는 사용자들의 허구적 테마의 부재[6]를 해결할 수 있다는 것이다.

현재 가상공간과 관련된 기술적인 문제는 크게 두 가지 영역으로 나누어 생각해볼 수 있다. 첫째는 가상공간에 참여하고 있는 참여자들의 수나 가상공간의 크기가 확장되어도 시스템의 성능이 저하되지 않고 안정적인 서비스를 제공하기 위한 방법과 관련된 문제이다. 이를 해결하기 위해서는 가상공간을 분할하여 관리하는 방법[7][8]과 AOI (Area Of Interest) 기법을 이용한 메시지 전달 범위를 조절하는 방법[8][9] 데드레코닝을 이용하여 참여자의 움직임을 근사(Approximation)하는 방법[10] 등이 있다. 이러한 문제는 특히 수천 명이 동시에 접속하는 MMORPG와 같은 분산가상환경(Distributed Virtual Environment)과 관련된

2) 현실을 기준으로 200년 이전의 환경에 대한 정보가 충분히 남아 있지 않기 때문에 200년 이전이나 미래의 지구의 환경과 똑같은 환경을 구축해 내는 일은 불가능할 것이다. 현재 남아있는 기록을 중심으로 과거의 역사를 구축하고 그 안에서 생활한다는 의미를 가지고 있지만 기록에 의해 과거의 건물을 재현한다고 해서 그것이 가상이 아닌 실제 건물이라고 볼 수는 없기 때문이다.

3) 고등학교 국사 교과서에는 '신화시대'나 '미래'의 시기는 없지만, 가상공간이라는 특수한 조건을 활용하기 위해 필자가 제안한 것이다.

매우 중요한 기술적 문제이므로 관련 연구들이 활발하게 진행되고 있다[11].

분산가상환경에서의 메시지 전달 구조로는 클라이언트서버 구조(client server architecture), 피어투피어 구조(peer to peer architecture), 다중지역서버 구조(multiple regional server architecture)와[12]그리드 컴퓨팅 시스템 등이 있다. MMORPG에서는 보통 클라이언트서버 구조나 다중지역서버 구조가 이용되고 있다. FPS와 같이 방을 이용한 게임에서는 피어투피어 구조가 이용되고 있으며, <세컨드라이프>의 경우[3]나 다운로드 사이트 등에서는 그리드 컴퓨팅 시스템이 이용되고 있다. 그런데 분산가상현실에서의 메시지 전달 구조는 이중 하나만 이용되는 것이 아니라 서버의 부하를 줄이거나 전달 속도를 개선하기 위해 혹은 가상환경 전체의 일관성을 유지하기 위해 여러 가지 방식이 혼합적으로 이용되고 있는 것이 실체이다.

둘째로는 시대와 시대, 공간과 공간을 연결하기 위한 문제이다. 위에서 언급한 첫 번째 문제에서의 주요 관심사는 소위 아바타로 대표되는 참여자의 분신과 관련된 메시지와 이벤트가 분산가상환경 내에서 얼마나 효율적으로 처리될 수 있는가에 대한 문제이다. 이러한 경우, 참여자가 관심을 갖고 있는 주변영역의 이벤트만을 고려하여 효율적으로 처리해주는 것에 집중하면 된다. 하지만, 참여자가 다른 공간으로의 이동을 원하게 되면 이는 더 이상 지역적인 영역 내에서의 문제가 아니라 다른 관심영역으로의 빠른 이동을 보장해 주어야 한다. 관심영역이 지역적일 경우에는 기존의 디렉토리 개념으로 지원이 가능하지만 일정한 주제를 벗어나는 역동적인 이동의 경우, 즉 참여자의 의지대로 공간과 공간의 이동이 자유로워지기 위해서는 디렉토리를 통한 이동의 한계를 뛰어넘어 원하는 공간으로 직접 이동이 가능해야 한다. 이를 위해서는 상위개념과 하위개념의 주제범주가 없어져야 할 것이며 공간정보가 물방울과 같이 유연하게 연결되어서 원하는 정보가 원활하게 제공될 수 있도록 해야 할 것이다. 이와 관련된 연구로서는 ‘세포망

가상공간’ 모형이 있다. 세포망 가상공간은 단위 세포들과 이들을 연결하는 경로로 구성되며 개개의 세포들은 각 참여자들이 구성하는 작은 단위의 가상공간이라고 할 수 있다. 따라서, 이러한 세포들은 참여자들의 의지에 따라 분합, 대체, 삭제, 생성이 가능하므로 비교적 인간의 역동적 선택에 따른 공간 이동의 문제를 어느 정도 해소해 줄 수 있으리라 기대된다[13].

### 3.2. 상호소통적 정보축적 방법의 활용

실제 지형도를 이용하여 가상세계를 구축하기 위해서는 지형 및 건축물 등에 의한 변화된 공간의 정보를 계속적으로 지원할 수 있어야만 한다. 그렇지 않을 경우 사용자에게 실제 세계와 너무나 다른 가상세계의 허술한 공간 때문에 실망감을 안겨줄 수 있기 때문이다. 이러한 문제를 보완하기 위하여 사용자들의 참여를 유도하여 가상세계의 공간 정보를 지속적으로 업그레이드 하는 방법을 통해 가상세계를 창조 구축하도록 하는 것이다. 실제로 현재의 지형적 공간에 대한 정보는 그 곳에 거주하고 있는 사람들이 가장 잘 알 것이므로 개인 사용자들의 참여뿐 아니라 지방자치단체나 학술단체, 정부기관 등과 같은 공적 사용자들의 참여를 적극적으로 유도할 필요가 있다.

이를 위해서는 사용자들이 공간 및 건축물 등의 오브젝트를 스스로 그래픽 할 수 있도록 그래픽 툴이 제공되거나 아니면 외부에서 만든 그래픽이 가상세계에 적합하게 적용될 수 있도록 해야 할 것이다. 현재 <세컨드라이프>의 경우 사용자들이 프림(prim)을 이용하여 오브젝트를 만들고 이를 통해 가상세계의 환경을 조성할 수 있도록 그래픽 툴을 제공하고 있다. 오브젝트의 크기나 형태에 어느 정도 제한이 따르기도 하지만 프림의 조합을 통해 대부분의 오브젝트를 만들 수 있다. 또한 사용자들이 세컨드라이프 내에서 만든 오브젝트의 권리가 그것을 만든 사용자에게 부여됨으로써[14] 사용자들의 참여를 유도하고 있다. <세컨드라이프>에서와 같이 기본적인 모형을 서로 결합하여

만든 오브젝트를 가지고 3D 가상환경을 구현하는 것은 온라인 상에서 오브젝트들이 실시간 렌더링 되는 시간을 단축시키기가 용이하기 때문이다. 뿐만 아니라 그래픽 전문가가 아닌 사용자라도 어렵지 않게 오브젝트를 제작할 수 있다는 장점이 있다. 반면 3DS MAX, Maya 등의 외부 툴을 이용하여 오브젝트를 제작할 경우 기본적인 모형을 결합하여 제작하는 것에 비해 정교한 그래픽을 지원할 수 있다는 장점이 있다. 하지만 외부 툴을 사용할 경우에는 사용 환경에 적합하게 제작된 작업물의 포맷 변환을 거쳐야 하며, 전문가가 아닌 사용자의 경우 이용하는데 어려움이 있다는 문제가 있다. 이에 <세컨드라이프>와 같이 사용자가 쉽게 오브젝트를 만들 수 있는 툴이 제공될 필요가 있으며 시대에 기반한 기본적인 건축이나 도로 등을 제공함으로써 사용자들의 부담없는 참여를 이끌어내는 방법이 고려되어야 할 것이다.

거리, 건축물, 공원, 지형물 등의 그래픽의 개인 제작자로서 사용자들이 가상세계에 참여할 때 저작권에 대한 문제, 불량 게시물 및 부적합한 게시물에 대한 문제 등 창작과 관련한 문제가 발생하므로 이에 대한 해결책이 필요하다. 사이트 내에서의 사용자의 콘텐츠 창작과 그 사용권과 관련한 문제 및 그 해결방안에 대해서는 이미 위키피디아 백과사전에서 좋은 본보기를 보여 주었다[15]. 위키피디아의 정책과 지침 중 저작권 정책, 차단정책, 삭제정책은 건전한 상호소통을 통해 거대하고 믿을 만한 백과사전 콘텐츠를 만들어 내는데 일조했다고 할 수 있다. 특히 차단이나 삭제 전의 토론란의 활용은 사용자의 참여의지를 꺾지 않으면서 건전한 정보를 제공하는데 도움이 되었으며 제작진의 필터링에도 근거를 제시했다고 할 수 있다.

본 논문에서 제시한 시간축이 부여된 가상세계 모델에서 창조된 오브젝트의 저작권은 오브젝트를 창조한 사용자에게 있다. 다만 도로, 산, 강 등과 같은 자연 지형물이나 사회 공공 시설과 같이 누구나 이용해야 할 필요가 있는 오브젝트의 경우 저작권은 그 오브젝트를 만든 사용자에게 있지만

사이트 내에서 사용자 간에 서로 공유할 수 있는 분위기를 조성하기 위해서 가상세계 내에서의 오브젝트 사용권에 대한 고려가 있어야 할 것이다. 부적합한 게시물의 경우에는 그 정도에 따라 즉시 삭제, 삭제 권유, 토론 등의 절차를 밟고, 상습적으로 부적절한 게시물을 올리는 사용자에게는 다수의 사용자들을 위해서 일정 시간 혹은 영구 차단 정책을 실시할 필요가 있다. 삭제나 차단의 경우 사용자들의 창의성을 저해하지 않기 위해서 최대한 숙고해야 하며 이를 위해서 토론의 절차를 이용하여 사용자들의 공의를 이끌어 내야 할 것이다. 특히, 부적절한 게시물 가운데 시대에 적합하지 않은 오브젝트를 만든 경우, 토론에 부치고 이를 시대정보란에 올려 사용자들의 결정에 따르게 해야 할 것이다. 예를 들어 조선시대에는 적절하지 않은 오브젝트인 자동차 모양의 마차를 만들었다고 할 때 이를 조선시대의 마차로 인정하여 그 세계에 둘 것인가 아니면 삭제할 것인가를 사용자들의 토론을 통해 결정을 하자는 것이다. 아니면 현실에서의 도로정보가 부적절한 경우 이에 대한 수정을 위하여 토론에 부치자는 것이다. 이와 같은 토론 주제 및 내용을 그 시대의 정보를 알려주는 방문(榜文), 신문, 인터넷 등의 정보란을 통해 공지한다면 사용자들의 참여를 유도할 수 있을 것이다. 이러한 방법을 통하여 사용자들은 자연스럽게 그 시대의 지식 및 정보를 습득할 수 있으며, 소속감을 갖게 될 것이다.

### 3.3. 개인 정보의 공간적 시각적 공유

시간축이 부여된 가상세계에서 사용자는 현실세계에서와 마찬가지로 공적인 공간과 사적인 공간을 공유할 수 있다. <세컨드라이프>에서는 사용자끼리의 소통 범위 및 공간 이용도에 따라 MAINLAND REGIONS와 PRIVATE REGIONS[5]로 분류되어 있다. 그러나 실제 현실에서 개인적인 일과 대 사회적인 일의 구분은 확연하지 않다. 개인적 일이 사회적인 표현과 참여일 수 있으며, 사회적인 일 또한 개인의 사생활에 지대한 영향을 끼치기 때문

이다. 그러므로 지역의 구분을 통한 가시적 방법은 가상세계에서의 사용자들의 상호소통의 수준을 제한할 우려가 있다. 사용자간의 상호소통을 저해하지 않고 개인의 사생활 또한 침해 받지 않도록 공적인 공간과 사적인 공간이 공존할 수 있는 방법이 제시되어야 할 것이다.

현실세계의 사유지와 같이 가상세계에서의 개인의 거주지역은 개인의 공간이 될 수 있으며, 개인의 공간에서 사용자의 의지에 의한 행위가 개인의 사생활로서 보장받도록 한다면 사회적인 공간과 지역적으로 구분하지 않으면서도 사용자 개인의 공간을 확보할 수 있다. 가상세계 속에서의 개인의 공간은 시간축의 구애없이 사용자가 관여한 모든 시간 공간에 대한 정보가 시간축에 따라 축적된 저장고의 의미를 지닌다. 3D 시물레이션으로 이루어진 미니 홈페이지나 블로그와 같이 사용자의 개인 거주공간은 개인의 일상사의 공간으로서 가상세계 안에서의 개인의 역사가 기록되는 공간인 것이다. 다만 개인의 공간이 가상세계 안에서 사회적으로 드러날 때 시간축의 영향을 받아 당대의 시간에 바탕을 둔 정보가 표현될 수 있도록 하는 것이다.

예를 들어 조선시대 내에서의 거주공간과 현실에서의 거주공간을 가지고 있는 사용자의 경우 거주지에서 표현된 사용자의 개인공간은 거주지의 공간 건축에 적합한 형태로 만들어져 있다. 조선시대의 경우 그 시대 건축물에 맞게 지어진 개인공간이 표현되며, 현실의 경우에는 현실에 맞게 표현된다. 그런데 조선시대의 개인공간 안으로 들어갔을 경우 사용자의 일상 정보는 조선시대의 시대 조건과 맞지 않는 현실에 속한 콘텐츠라도 사용자의 의도한 바대로, 사용자가 공개한 만큼 공개될 수 있다. 다시 말해 조선시대와 맞지 않는 현실에서의 콘텐츠는 사용자의 소장품의 하나로써 보여질 수 있다는 것이다. 다만 시간에 맞지 않는 콘텐츠의 경우 개인의 공간을 벗어나 밖으로 가지고 나올 수는 없기 때문에 공적인 공간에서의 공유는 불가하다. 다만 시대성이 애매한 정보의 경우 토론장을 이용하여 사용자의 합의에 따라 가상세계에서 공유 될 수 있

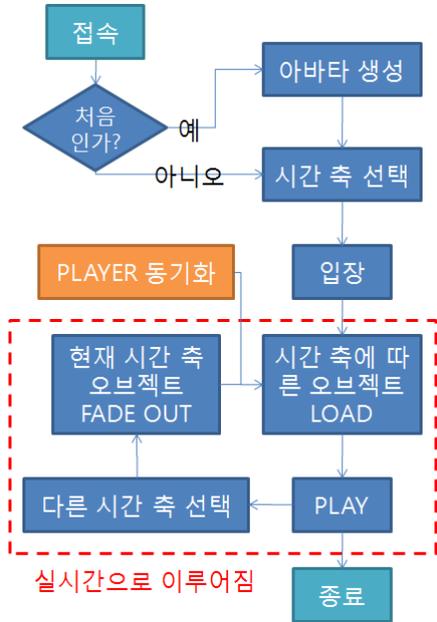
을 것이다. 시간축을 지닌 가상세계의 의미는 그 시간의 역사에서 가상적으로 존재하는 것에 있기 때문에 시간적 의미를 벗어난 사용자의 무조건적인 자유도는 인정하기 어렵다. 그러므로 시간성을 벗어나 최대한의 자유를 느끼고자 하는 사용자는 폭넓은 자유가 인정되는 미래의 세계에서 거주할 것이 권장된다. 곧, 시간성이 부여된 가상세계는 시공간의 차원을 달리하는 것 이외에 융통성 있게 사용자의 사적 공적 정보를 활용할 수 있는 가상공간으로서, 다양한 사용자의 요구가 충족될 수 있는 사용자 중심의 가상공간인 것이다.

[표 1] 다차원 가상공간의 특징

다차원 가상공간의 특징	
시간축 부여	전 세계 실제 맵에 시간축을 부여하여 다차원 시공간 활용
상호소통적 정보축적	사용자들의 참여를 통한 변화된 공간정보의 지속적 업그레이드
정보의 공간적 시각적 공존	개인의 공적인 공간과 사적인 공간의 공존과 정보 축적의 시각화

디지털매체의 복합적 특징을 포괄적으로 활용할 수 있도록 시간축 부여, 정보축적의 방법, 개인의 정보공유를 중심으로 다차원 가상세계 모델을 구축하기 위한 개념적 전체를 살펴보았다. 다차원 가상세계의 특징은 간단히 [표 1]과 같이 정리할 수 있다. 시간축이 부여된 다차원 가상세계의 구현은 현재의 공간정보가 포함된 전 세계의 맵을 기반으로 하여 형성된 가상세계 시물레이션에 시간축으로의 정보를 부여함으로써 가능하다. 또한 사용자의 상호소통과 참여를 유도하여 지속적인 유지 확장이 가능하며, 사용자 개인의 사적 공적 정보를 활용할 수 있는 가상공간이다. 이에 다차원 가상공간 모델은 궁극적으로는 전세계 시공간적 콘텐츠 내에서의 사용자 스토리텔링을 지원하는 것을 지향한다.

#### 4. 다차원 가상세계 모델의 실행 절차 및 구성

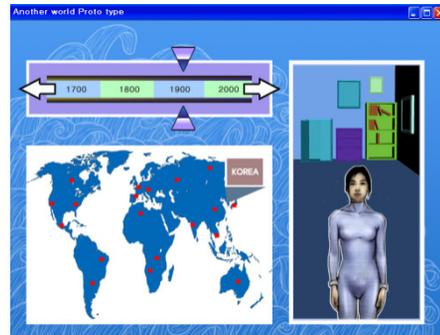


[그림 1] 다차원 가상세계 모델의 실행절차

[그림 1]에서 보인 것처럼 가상세계에 접속한 사용자는 아바타를 생성한 후 자신이 원하는 시공간을 선택하여 가상세계로 입장할 수 있으며, 자신이 원하는 시공간을 선택하여 플레이할 수 있다. 제안된 가상세계 모델의 구체적인 내용과 구성은 다음과 같다.

- ① 사용자는 가상세계에 접근하기 위하여 계정을 만들고 로그인을 한다.
- ② 로그인을 한 후 사용자는 그 의지에 따라 하나 이상의 아바타를 생성할 수 있으며, 각각의 아바타에는 이름을 부여할 수 있다. 아바타의 성별은 사용자에 의해 정해지며, 아바타의 모습도 사용자의 의도에 따라 그래픽될 수 있다.
- ③ 생성된 아바타는 개인 룸(Room)에 저장된다. 개인 룸에는 아바타 및 사용자가 가상세계 내부 및 외부(실제 현실)에서 생성

한 각종 콘텐츠의 저장이 가능하다. 이 때 시간의 영향을 받는 것은 시간축에 적합하게 저장된다. [그림 2]는 로그인한 후 사용자가 만나게 되는 인터페이스이다. 상층의 타임라인과 그 아래의 세계지도를 통해 아바타의 시공간 거주지가 표시된다. 왼쪽에 보이는 것은 기본적으로 제공되는 사용자 개인 룸의 내부이다. 가구마다 사용자의 개인 콘텐츠가 저장되어 있다. [그림 3]은 [그림 2]의 오른쪽의 사용자 개인룸이다. [그림 3]에서 보듯이 문서들은 시간에 따라 책꽂이에 꽂혀 있으며, 사진자료나 그림 등은 벽에 걸려있는 사진에 정리되어 있다. 아바타와 관련된 아이템은 시간별로 옷장 안에 보관되어 있으며, 그 외의 보관할 콘텐츠는 정리함에 보관이 된다. 물론 가구 등과 같은 오브젝트들은 사용자가 생성할 수 있으며



[그림 2] 초기화면

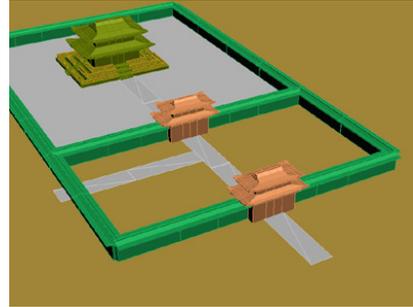


[그림 3] 사용자 개인룸

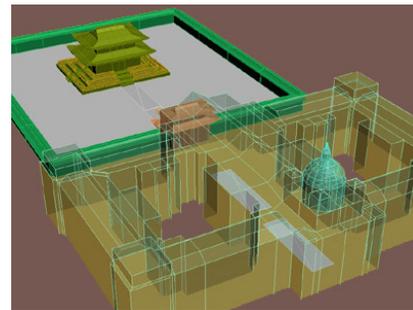
사용자가 만든 가구들은 판매도 가능하다.

- ④ 가상세계로의 진입은 개인 룸의 문을 열고 안으로 들어가거나 타임라인을 맞추고 가고 싶은 지역을 클릭하면 가상세계 내부로 들어갈 수 있다. 현실에서의 쇼핑이나 관광서 등의 불 일을 위해 진입하고자 한다면 가상세계로 진입하기 전에 쇼핑 혹은 박물관 등 원하는 정보를 검색한 후 원하는 장소로 접속 및 이동할 수 있다.
- ⑤ 가상세계 안에서 사용자는 거주, 생활, 이동할 수 있다. 가상세계와 현실에서의 정보를 알기 위해서는 가상세계 내에서의 정보 소통 매체를 이용하여 정보를 습득할 수 있다. 예를 들어 벽에 붙여진 방이나 신문, 호외, 잡지, 인터넷 등을 이용하여 가상세계에서 일어나고 있는 일에 대한 정보를 비롯하여 현실에서 벌어지고 있는 일에 대한 정보를 살펴볼 수 있다. 특히, 가상세계 내에서 논의되고 있는 일에 대해 상세히 제공 전달되게 함으로써 사용자 아바타의 가상 세계인으로서의 참여도를 높이고 소속감을 느끼게 한다.
- ⑥ 가상세계 내에서의 시간여행 및 공간이동은 타임라인 및 맵의 클릭을 통해 조절할 수 있도록 한다<sup>4)</sup>. 같은 공간에서의 시간축의 이동은 [그림 4]와 [그림 6]에서 보여진 것과 같이 공간의 이동 없이 시간 정보의 차이로 인한 공간 정보의 차이가 시각적으로 제공됨으로써 사용자가 시간의 변화를 인지할 수 있도록 한다. [그림 6]은 1926년 조선 총독부가 준공된 이후의 모습이고 [그림 4]는 조선시대의 총독부 자리에 있었던 근정전의 모습이다. 예를 들어 사용자가 19세기에서 20세기 초로 시간을 이동하였다면 [그림 4]의 위치에서 [그림 6]의 그래픽으로 변환한 위치에 서 있게 되는 것이다. 그 사이의 변화과정은 [그림 5]와 같은 모습으로 보임으로써 변화를 실감하게 할 수 있다.
- ⑦ 가상세계 내의 콘텐츠는 개인 및 공공 사용

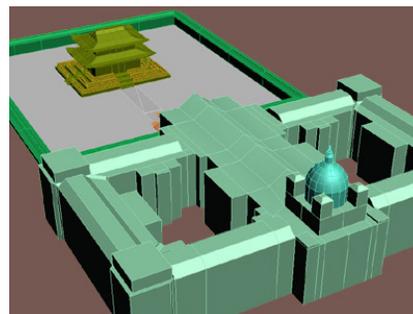
자와 제작자에 의해 축적될 수 있으며, 시간과 공간 축에 합당하게 구축 이용될 수 있다. 때문에 과거의 전 세계 역사에 대한 학습 및 정보제공도 가능하며, 현실에서의 정



[그림 4] 1926년 이전



[그림 5] 변환과정



[그림 6] 1926년 이후

4) 그런데 가상세계의 재미를 더하기 위해 시간 이동의 경우 '우연'을 이용할 수 있다. 예를 들어 현실세계에서 2009년 9월 9일 9시 9분 9초에 어느 특정한 공간의 오브젝트와 접촉하고 있는 경우 다른 시간대로 이동한다 등의 재미를 설정할 수 있다는 것이다. 이러한 방법을 통해 과거 시간대의 환경을 마련할 수 있는 시간을 확보할 수 있다.

치 경제 활동 및 정보 검색도 기대할 수 있다. 현재 구축되어 있는 많은 콘텐츠를 포괄할 수 있으며 한국이 아닌 세계 각국의 다양한 콘텐츠[15]를 포함시킬 수 있을 것이다.

## 5. 결 론

디지털매체를 통해 구현된 가상세계는 가상적으로 확장된 실제 현실의 세계이자 영구성을 갖는 가상의 세계이다. 시공간의 축을 중심으로 정보를 축적함으로써 미래적으로는 전 세계 시공간적 정보를 축적할 수 있는, 영속적으로 확장 가능한 세계이며 가깝게는 시각적으로 구현된 사용자의 사적 공적 상호소통의 공간인 것이다. 본 논문에서 개념적으로 시도한 시간축을 부여한 가상세계 모델은 궁극적으로는 전 세계 시공간적 콘텐츠 내에서의 사용자 스토리텔링을 지향하고 있다. 세계 각국의 지형 정보 및 역사적 현실적 콘텐츠가 제공, 표현되고 사용자들은 그 안에서 생활, 쇼핑, 학습, 여행 등 다양한 활동을 할 수 있을 것이다.

이러한 시간축이 부여된 가상세계 모델의 제안은 기존 가상세계 모델의 대표라고 할 수 있는 MMORPG 게임과 <세컨드라이프>의 한계를 극복할 수 있는 대안으로서도 의미를 갖을 수 있다. MMORPG의 과도한 게임적 몰입의 문제를 역사 커뮤니티를 통한 건전한 몰입으로 유도할 수 있으며, <세컨드라이프>와 같은 생활형 가상세계에 역사성을 부여하여 시대적 미션을 부여함으로써 게임적 요소를 추가할 수 있는 것이다.

물론 이의 실현을 위해서는 많은 비용과 시간, 노력이 필요할 것이 분명하다. 그러나 이러한 한계는 사용자 상호소통의 힘과 미래 기술력의 발전을 통해 극복될 것이라 기대한다.

## 참고문헌

- [1] 전경관, “게임스토리텔링의 이해와 분석”, 이인화 외, 디지털스토리텔링, 황금가지, 2003.
- [2] 자넷 머레이(Janet Horowitz Murray), 사이버서사의 미래 인터랙티브 스토리텔링, pp.80-102, 안그래픽스, 2001.
- [3] 류철균, 안진경, “가상세계의 디지털 스토리텔링연구-〈세컨드라이프〉와 MMORPG 비교를 중심으로”, 게임산업저널 16호, 한국게임산업개발원, pp.30-47, 2007. 01.
- [4] <http://www.cyworld.com>
- [5] <http://www.seconddlife.com>
- [6] 이인화, “세컨드라이프와 차세대 가상세계”, SW insight 정책리포트 제23호, 한국소프트웨어진흥원, pp.52-70, 2007. 06.
- [7] C.S. John, M. Lui, and F. Chan, “An Efficient Partitioning Algorithm for Distributed Virtual Environment Systems,” IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems, Vol. 13, No. 3, pp. 193-211, 2002.
- [8] J. Huang, Y. Du, and C. Wang, “Design of the Server Cluster to Support Avatar Migration,” IEEE VR2003, Los Angeles, USA, pp. 7-14, 2003.
- [9] C.M. Greenhalgh and S.D. Benford, “MASSIVE: A Distributed Virtual Reality System Incorporating Spatial Trading,” Proceedings of 15th International Conference on Distributed Computing Systems, Los Alamitos, CA, ACM Press, pp. 27-34, 1995.
- [10] B.Ng, A.Si, W.H.Lau, and F.W.B.Li, “A Multi-Server Architecture for Distributed Virtual Walkthrough” Proceeding of the ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology, pp.163-170, 2002.
- [11] 유석중, “대규모 가상공간에서 우선 순위에 기반한 AOI관리 모델에 관한 연구”, 멀티미디어학회 논문지 제9권 2호, 멀티미디어학회, pp.189-196, 2006. 02.
- [12] 유석중, “가상환경에서 효율적인 협업을 위한 다중계층 공유모델”, 멀티미디어학회 논문지 7권 3호, 멀티미디어학회, pp.388-398, 2004. 03.
- [13] 김홍순, 최창규, “관계망으로서 가상도시 구축에 관한 시론적 고찰: 현실공간개념의 적용”, 도시행정학보 제15집 2호, 한국도시행정학회, pp.25-45, 2002. 08.

- [14] 마이클 리마제스키, 웨그너제임스 오 외, 3mecca 옮김, 세컨드 라이프 공식가이드, 3mcca, 2007.  
[15] <http://www.wikipedia.org/>  
<http://ko.wikipedia.org/>  
[16] 박진호, “디지털 앙코르왓 프로젝트”, 전자불전 Vol 8. pp.107-144, 2006.



길태숙(Tae Suk Kihl)

1990년 연세대학교 국어국문학 학사  
1992년 연세대학교 국어국문학 석사  
2002년 연세대학교 국어국문학 박사  
2009년 3월~현재 상명대학교 문화예술대학원 게임학과 겸임교수

관심분야 : 게임과 신화, 게임기획, 디지털 스토리텔링



장준호(Juno Chang)

1990년 서울대학교 계산통계학과 학사  
1992년 서울대학교 전산학 석사  
1998년 서울대학교 전산학 박사  
2003년 2월~현재 상명대학교 디지털미디어학부 조교수  
2004년 12월~2006년 12월 정보통신연구진흥원 인력양성사업단장  
1998년 11월~2003년 2월 아이투 테크놀로지스(i2 Technologies) 컨설팅 이사

관심분야 : e-business, IT서비스, 디지털 스토리텔링 등



백형목(Hyoun-mok Baek)

2007년 상명대학교 미디어학부 이학사  
2009년 상명대학교 문화예술대학원 게임학 석사  
2009년 3월~현재 상명대학교 대학원 박사과정 재학중  
2009년 6월~현재 (주)스누크 그래픽팀장  
2008년 3월~현재 용인송담대학 컴퓨터게임정보과 강사  
2006년 5월~2009년 5월 (주)로직게임 그래픽팀장

관심분야 : 게임디자인, 게임프로그래밍, 게임그래픽 등



이대웅(Dae Woong Rhee)

1996년 서울대학교 대학원 계산통계학과 이학박사  
1990년 4월~현재 상명대학교 디지털미디어학부 교수  
2008년 3월~현재 상명대학교 대학원장

관심분야 : 게임디자인(기획) 등

— 다차원 가상세계 모델 개발을 위한 연구 —