

---

# 어린이용 가상세계의 교육적 특성

## Educational Characteristics of Children's Virtual Worlds

---

류철균, 안보라  
이화여자대학교 대학원 디지털미디어학부

Chul-Gyun Lyou(cglyou@ewha.ac.kr), Bo-Ra An(sansabr@hanmail.net)

---

### 요약

가상세계란 컴퓨터를 매개로 하여 2D 혹은 3D로 구현된 가상 환경 속에서 실시간으로 상호작용할 수 있는 영속적 공간으로 이 중 15세 이하의 사용자를 대상으로 하는 가상세계를 어린이용 가상세계라 한다. 가상세계의 교육적 장점으로서는 구체적 경험, 현존감, 경험의 공유, 협동 가능성, 유연한 환경을 꼽을 수 있으며 여기에 게임이 가지고 있는 흥미 요소인 명확한 목표, 도전, 협동, 경쟁, 환상을 보탬으로써 교육 효과를 높일 수 있다. 한편 가상세계에서의 교육이 효과적으로 이루어지기 위해서는 목표, 동기, 관계, 도움의 네 영역에 속하는 요소들을 두루 고려해야 한다. 이를 기준으로 하여 국내 어린이용 가상세계인 <노리스크>, <미스터 텅두>, <아즈로크>를 분석해 본 결과 명확한 목표 제시, 과제의 맥락화, 적절한 강화 제공은 잘 이루어지고 있었으나 준비성, 사회적 설득, 비계 설정 부분의 보완이 필요했다.

■ 중심어 : | 가상세계 | 교육 | 게임 | 어린이 | 에듀테인먼트 |

### Abstract

Virtual world is persistent 3D(2D) space through computers which supports real-time interaction. Children's virtual worlds are for children below 15. Its educational benefits are: practical experience, cooperation possibility, experience sharing, and optimized environment. Moreover, interesting factors from games can enhance the educational efficiency of virtual worlds. In order to intensify the educational efficiency, goal, motivation, relationship and advice has to be considered as well. Based upon those factors, the result of analysis of current virtual worlds shows that they have clear goal, contextualization of task and appropriate reinforcement. However, for future prosperity, continuous effort for expansion of readiness, social persuasion, scaffolding are needed.

■ keyword : | Virtual World | Education | Game | Children | Edutainment |

---

## I. 서론

시간적, 공간적 제약을 벗어나 다른 이와 상호작용하며 새로운 경험을 할 수 있도록 해 주는 공간으로서 가상세계가 주목받고 있다. <세컨드 라이프(Second

Life)>와 같이 사회적 상호작용 중심의 가상세계부터 <월드 오브 워크래프트(World of Warcraft)>와 같은 게임 중심의 가상세계에 이르기까지 컴퓨터를 기반으로 구축된 가상의 환경은 인간이 머물고 활동하면서 자신의 정체성 및 가능성을 탐색할 수 있는 장을 마련해

---

접수번호 : #080827-002  
접수일자 : 2008년 08월 27일

심사완료일 : 2008년 12월 15일  
교신저자 : 안보라, e-mail : sansabr@hanmail.net

주고 있다.

가상세계의 정의 및 특성을 살펴보면 다음과 같다. Manovich는 가상세계를 3차원 컴퓨터 인터랙티브 환경으로 정의하고 사실주의적 그래픽, 아케이드, 온라인 멀티 플레이어 컴퓨터 게임 등을 모두 가상세계 안에 포함시켰다[25]. Bell은 컴퓨터 매개 커뮤니케이션을 가능하게 하는 공간으로 가상세계를 정의했다[21]. Manovich의 경우 2차원 환경까지 가상세계에 포함시켜 다루면서 가상세계의 정의를 내릴 때는 3차원 환경만을 언급하고 있어 문제가 있으며 Bell은 상호작용성만을 가상세계의 특징으로 인식, 지나치게 좁은 정의를 내리고 있어 수정이 필요하다.

한편, 가상세계의 특징은 ‘공유된 공간(Shared Space)’, 2D 혹은 3D의 ‘그래픽 유저 인터페이스(Graphic User Interface)’, ‘즉시성(Immediacy)’, ‘상호작용성(Interactivity)’, ‘영속성(Persistence)’, ‘사회화/커뮤니티(Socialization/Community)’의 여섯 가지로 정리된다[5].

본 논문에서는 기존의 가상세계의 정의가 가지고 있었던 문제를 수정하고 가상세계의 특성을 고려하여 가상세계를 ‘컴퓨터를 매개로 하여 2D 혹은 3D로 구현된 가상 환경 속에서 실시간으로 상호 작용할 수 있는 영속적 공간’으로 정의한다.

가상공간은 그 특성으로 인해 다양한 활용 가능성이 연구되고 있는데 교육 공간으로서의 가상공간에 대한 논의가 그 중 하나이다. 가상공간을 교육 목적으로 활용하는 것에 초점을 맞추어 진행된 연구는 크게 두 종류로 나누어 볼 수 있다.

한 가지는 가상세계의 특성과 교육의 연관성에 대한 논의이다. Bricken은 가상 환경이 정보와의 자연스러운 상호작용과 개인 맞춤형 학습을 가능하게 한다는 점을 지적하였으며[11] Winn은 가상세계가 경험적 교육과 정보의 재현을 통한 교육 사이의 틈을 메울 수 있다고 보았다[16]. Dickey의 경우 가상세계의 상호작용적 채팅 환경과 사용자들의 시각적인 현전이 학습을 도울 수 있는 요소라고 하였으며[12] Garzotto와 Forfori는 웹 기반의 3D 가상세계에서 실제로 조작 가능한 사물들을 통해 학습하는 것이 효과적인 학습 목표 달성에 도움이

된다고 하였다[10].

게임의 교육적 활용에 관한 연구도 진행되었다. 박수정, 김현정은 각 학습 활동 유형에 적합한 게임을 제시하였으며[1], 윤형섭은 디지털 매체 출현 이후의 이동 행동 변화에 대한 논의를 정리하고 온라인 게임 및 온라인 에듀테인먼트의 성장 가능성에 대해 긍정적인 전망을 보이고 있다[3]. Fisch는 컴퓨터를 통한 교육이 실질적인 효과를 가지기 위해서는 매체의 적절한 선정, 게임 플레이와 교육 콘텐츠의 접합, 피드백과 힌트의 디자인에 초점을 맞춰야 한다고 주장하였다[14]. 위정현, 오나라는 온라인 게임이 사용자들 간의 상호작용을 통해 현장감 있는 교육을 제공하는 데 효과적으로 쓰일 수 있다는 점을 지적하였으며[2], 조은하는 에듀테인먼트 게임을 산업적인 측면에서 고찰하였다[4]. 그리고 Garzotto는 다사용자가 참여하는 상호작용적 게임이 높은 교육적 효과를 가지고 있음을 사례 연구를 통하여 검증하였다[9].

앞서 진행된 연구들은 가상세계의 교육적 활용 가능성에 대한 시사점들을 제공해 주었으나 구성주의 이론만을 중심으로 콘텐츠에 접근하였으며 실제로 서비스되고 있는 가상세계의 교육적 특성 및 한계에 대한 분석이 부족하다. 따라서 본 논문은 교육용 가상세계가 고려해야 할 교육적 요소를 선정하고 이를 기준으로 기존 가상세계를 분석, 그 특성을 검토하는 것을 목적으로 한다.

연구 범위는 교육적 목적이 뚜렷한 어린이용 가상세계로 한정한다. 어린이란 15세 이하의 인간을 의미하는 것으로 이 시기의 인간은 인지 발달의 폭과 넓이로 볼 때 교육적으로 고려해야 할 요소가 가장 많다. 따라서 어린이용 가상세계는 교육학적인 접근을 시도하기에 가장 유의미한 텍스트라 할 수 있다.

연구 방법은 다음과 같다. 우선 가상세계에서의 교육이 어떤 장점을 가지며 디지털 게임(이하 게임)의 흥미 요소로서 어떤 것들을 적용할 수 있는지 검토하도록 하겠다. 그리고 교육 심리학에서의 구성주의 및 행동주의 이론을 바탕으로 가상세계에서 교육적 효과를 거두기 위하여 고려해야 할 요소를 선정, 이를 바탕으로 하여 국내의 어린이용 가상세계를 분석 한다.

## II. 가상세계에서의 교육

### 1. 가상세계의 교육적 장점

교과서나 일반적인 웹은 텍스트 및 2차원 이미지를 기반으로 정보를 제공한다. 이와 달리 가상세계는 3D 기반의 입체적 교육 환경을 제공하며 이로 인하여 다양한 교육적 장점을 가진다. 가상세계를 이용한 교육이 어떤 효과를 거둘 수 있는지에 대한 기존 연구를 정리, 보완하여 가상세계가 제공할 수 있는 교육적 장점을 정리해 보면 다음과 같다.

첫 번째로 가상세계가 가질 수 있는 장점은 ‘구체적 경험’이다. 가상세계는 다감각적인 정보를 제공함으로써 지식을 구체적으로 경험할 수 있도록 한다. 학습자들은 언어 같은 추상적인 기호가 아닌 친근하며 직접적인 대상을 통해 학습을 할 수 있다. 가상세계에서의 학습은 언어적이고 논리적인 사고 작용뿐만 아니라 청각, 공간 지각 등의 인간 지성의 본성을 자극하며 이루어지며[11] 직접적, 개인적, 함축적인 특성을 통해 학습자가 사태 자체에 직접적으로 “뛰어들도록” 돕는다[16].

두 번째 장점은 ‘현존감’이다. ‘가상적 존재감’[15][6]이라 불리기도 하는 현존감은 기본적으로 사용자가 형성한 캐릭터를 통하여 사용자의 존재가 시각적으로 구체화되어 나타나기 때문에 형성된다[12]. 나아가 사용자는 세계에 있는 물건들을 조작하고 옮기면서 자신의 영향력을 확인하고, 다른 사용자와의 상호작용을 통하여 자신의 존재를 확인할 수 있다. 이러한 현존감은 앞서 제시했던 구체적인 경험과 함께 사용자가 가상세계에 몰입할 수 있도록 한다[7]. 이는 사용자가 상황에 집중하고 학습을 지속할 수 있도록 돕는다.

그 다음은 ‘경험의 공유’이다. 가상세계의 공간은 여러 사용자가 함께 사용하는 공간으로 사용자는 다른 사용자의 존재에 대해서 인식하고 그들과 교류할 수 있다. 가상세계의 환경은 사회적인 맥락에서의 인간 활동에 대해 배울 수 있는 조건을 마련해 주고 있는 것이다. 다양한 사용자들의 참여를 통해 문화 교류가 일어나고 다른 문화에 대해 경험하고 배울 수 있는 기회가 제공된다[13]는 점 역시 경험의 공유에 의하여 파생되는 장점이라 할 수 있다.

경험의 공유는 ‘협동 가능성’을 뒷받침한다. 공간을 공유하는 사용자들은 같은 목표를 이루기 위하여 조직적으로 활동할 수 있다. 단순하게는 숙련된 사용자가 초보 사용자를 안내해 주는 것으로부터 게임에서 적을 죽이기 위하여 그룹을 형성하는 체계적인 모의에 이르기까지 가상세계에서 거주, 활동하는 사용자들은 협동을 통하여 목표를 달성한다.

협동은 집단 학습의 가능성을 시사한다. 학습자들끼리 학습 목표에 도달하기 위한 도움을 제공하고 목표 달성을 위해 노력하는 과정에서 이루어지는 지적 성장은 지식의 사회적 맥락을 강조했던 비가스키의 사회문화적 구성주의와 통하는 면이 있다.

‘유연한 환경’ 역시 가상세계만이 가질 수 있는 독특한 점이다. 이는 가상세계가 현실이 아니라 인간에 의하여 구성된 ‘가상’의 세계이기 때문에 가질 수 있는 특성이다. 가상세계는 현실에는 없는 세계를 구현할 수도 있으며, 사용자는 하늘을 난다든지 하는 등의 실제 물리 법칙에는 어긋나는 행동을 할 수도 있다. 이는 가상세계가 교육 목적에 맞게 환경을 구성, 효과적인 학습을 촉진할 수 있음을 의미한다. 또한 가상세계는 지속적으로 정보를 업데이트를 할 수 있으므로 최신 정보를 반영하기 어려운 학교 교재 구성의 약점을 극복하고 최신의 지식을 공급할 수 있다. 지금까지 가상세계의 교육적 장점에 대하여 언급한 내용을 표로 정리해 보면 다음과 같다.

표 1. 가상세계의 특성에 따른 교육적 장점

항목	내용
구체적 경험	가상세계는 다감각적인 정보를 제공함으로써 학습자가 사태를 직접 체험할 수 있도록 한다.
현존감	가상세계는 사용자가 자신의 존재와 영향력을 분명히 인식하도록 하면서 학습자의 몰입을 돕는다.
경험의 공유	가상세계에서의 활동은 사회적인 측면까지 포괄하며 다른 문화를 체험할 수 있는 기회를 제공한다.
협동 가능성	가상세계에서 사용자들은 타인을 돕기 위해 혹은 자신의 목표 달성을 위해 집단을 형성할 수 있으며 이러한 특성은 협동 학습의 기반이 된다.
유연한 환경	가상세계의 환경은 학습 목표에 맞게 최적화될 수 있으며 지속적인 업데이트를 통해 최신의 정보를 학습자에게 제공할 수 있다.

## 2. 게임의 흥미 요소와 교육

효과적인 교육을 위해서는 학습자가 자발적으로 학습 활동에 참여할 수 있도록 이끌 수 있어야 한다. 그리고 게임의 흥미 요소는 학습자의 능동적이며 지속적인 학습을 이끄는 한 요인이 될 수 있다. 어린이용 가상세계가 게임성을 가진 3D 공간으로 나타나는 경향이 있는 것도 이 때문이다. 교육용 가상세계를 설계하는 데 있어서 고려할 가치가 있는 게임의 흥미요소를 살펴보고 이것이 교육적으로 어떤 가치를 가질 수 있는지에 대해 Garzotto[9]와 박수정, 김현정[1]의 논의를 중심으로 살펴보도록 하겠다.

게임을 흥미롭게 하는 요소 중 하나는 ‘명확한 목표’이다. 게임은 플레이어에게 가상세계에서 무엇을 해야 하는지에 대한 명확한 안내를 제공한다. 플레이어에게는 직업에 따라 수행해야 할 역할이 있으며 아바타의 성장을 위하여 퀘스트(Quest)를 받아 임무를 완수해야 한다. 이러한 명확한 목표는 플레이어가 게임에 집중하게 하며 적합한 전략을 구성하게 하고 그들의 행동을 정교하게 다듬도록 유도[9]한다. 교육에 있어서도 명확하고 분명하게 진술된 목표는 학습자의 행동을 조율하고 학습 결과를 평가하는 데 도움이 된다[17].

게임에서는 ‘도전’의 요소도 흥미를 일으키는 중요한 요소이다. 플레이어에게는 도전을 통하여 자신의 능력을 확인하고 장애를 극복하는 것이 게임을 하는 동기가 된다[9]. 교육에 있어서도 ‘도전’은 중요한 의미를 가진다. 학습자가 현재보다 바람직한 방향으로 변화, 발전할 수 이끌기 위해서는[19] 학생에게 현재의 인지적 수준에서 해결할 수 있는 문제를 제시, 도전의 기회를 줘야 하기 때문이다.

‘협동’도 다른 사람들과 상호작용하는 데서 느끼는 만족감을 통해 게임의 흥미를 촉발한다. 협동을 통해 플레이어는 자신의 역할을 분명히 인식하고 게임 공간 내의 구성원으로서의 자각을 가진다. 학습자가 협동을 통하여 가상공간에서 사회적 정체성을 형성하도록 유도하는 것은 학습자가 가상공간에서의 자신의 활동에 가치를 부여하고 지속적으로 학습활동에 참여할 수 있도록 하는 바탕이 된다.

협동을 바탕으로 한 학습은 특히 근접발달영역(ZPD,

Zone of Proximal Development)에 있어 중요한 역할을 한다. 근접발달영역이란 아동이 혼자서는 문제를 풀 수 없지만 성인이나 또래의 도움을 통해 문제를 해결할 수 있는 영역으로[20] 가상세계에서 학습을 하는 사용자는 다른 사용자와의 협력을 통하여 혼자서는 해결할 수 없었던 과제를 해결할 수 있다.

협동뿐만 아니라 ‘경쟁’ 역시 게임에서 재미를 느낄 수 있도록 해 준다. 게임에서는 아바타의 외모와 성장 속도, 보유한 아이템, 전투 기술 등을 놓고 경쟁이 일어난다. 개인들 사이의 경쟁뿐만 아니라 집단과 집단 사이의 경쟁도 있어서 어느 집단이 더 많은 플레이어를 구성원으로서 가지고 있으며 더 실력이 있는지 겨루기도 한다.

경쟁이 재미 요소가 되는 것은 경쟁이 주는 ‘긴장’ 때문이다. 누가 승리할지 알 수 없는 상태에서 느끼게 되는 불확실함과 위태로움이 인간의 성취욕을 불러일으키며[24] 자신의 능력을 다듬도록 자극한다. 학습에 있어서의 경쟁 역시 학습자로 하여금 자신의 위치를 끊임 없이 확인하게 하고 더 나은 지적 능력을 소지하고자 하는 욕구를 가지도록 한다.

마지막으로 짚어볼 것은 ‘환상’이다. 게임의 환상은 일차적으로는 게임의 배경 스토리를 통하여 제시되고, 이차적으로는 배경스토리에 맞게 가공된 공간을 통해 구현되며, 환상의 세계에 동조하여 자신의 역할을 하는 플레이어에 의하여 완성된다. 환상을 통하여 플레이어는 게임 속의 인물과 자신을 동일시하고[1] 실제 세계보다 더 아름답거나 독특한 매력을 가진 세계에 대해 호기심을 가지게 된다.

또한 게임 공간이 제공해 주는 환상은 세계를 탐험하면서 자신이 가진 도식과는 다른 것들을 발견할 때 나타나는 불평형을 촉진하여 어린이의 인지 발달을 이끌어 낼 수 있다. 한편, 가상 세계가 제시하는 공간의 환상성은 인물의 환상성을 자연스러운 것으로 만들기 때문에 어린이는 자신의 아바타를 통하여 현실 세계에서는 해 볼 수 없는 역할을 체험해 볼 수도 있다. 아래의 [표 2]는 위에서 논의한 사항을 표로 정리한 것이다.

표 2. 가상세계에서 활동 가능한 게임의 흥미 요소

항목	내용
명확한 목표	아바타의 성장을 위해 수행해야 할 명확한 목표는 게임에 몰입하도록 하고 학습을 안내하고 자극하는 요인이다.
도전	실력을 최대한으로 이끌어내는 과제는 심도 있는 참여를 촉진한다.
협동	협동은 혼자서는 할 수 없는 과제를 다른 이들의 도움을 통해 해결할 수 있도록 해 주며 사회적 관계망 형성을 돕는다.
경쟁	경쟁이 주는 긴장은 게임을 흥미롭게 하는 요소이며 교육에 있어서도 경쟁은 학습자의 성취욕을 불러일으킨다.
환상	환상은 게임 공간에 대한 호기심을 불러일으키고 인지 발달을 촉진하며 가상의 역할 수행을 할 수 있도록 해준다.

### III. 어린이용 가상세계 분석

#### 1. 효과적 교육을 위한 요소

앞서 가상세계에서의 교육적 장점과 교육적으로 의미가 있다고 생각되는 게임의 흥미 요소에 대하여 살펴 보았다. 이어서 앞서 논의한 내용을 바탕으로 어린이용 가상세계가 효과적인 교육을 위하여 가지고 있어야 할 요소를 정리해 보도록 하겠다. 논의의 진행에 있어 기반이 된 교육 이론은 주로 구성주의 심리학이며 행동주의 및 인지주의에서 주장하는 내용 중 유의미하다고 판단되는 것도 함께 다루었다. 참고한 교육 이론의 각 입장을 간단히 살펴보면 다음과 같다.

우선 교육에 대한 구성주의적 접근은 학습의 사회적 과정을 강조하면서 학습자가 구체적인 상황 속에서 다른 이들과 상호교류하면서 학습해야 한다고 본다. 가상세계가 구체적인 경험과 경험의 공유, 협동을 가능케 하는 환경인만큼 구성주의학습 이론의 검토가 비중 있게 이루어졌다.

행동주의 심리학에서는 Skinner의 이론을 기반으로 하여 자극과 반응의 연결 및 강화를 통해 인간 행동을 조절할 수 있어야 한다고 주장했다. 교육에 대한 행동주의적 접근은 가상 세계가 어떻게 사용자의 경험을 유쾌한 감정과 연결시킬 수 있는지에 대한 고민이 필요함

을 보여준다.

인지주의 교육 이론도 중요하다. 가상세계를 통하여 성취하고자 하는 것이 효과적인 학습 활동이라고 할 때 정보를 어떻게 조직하여 전달할 것이며 어떻게 학습자가 자신의 능력에 대한 확신을 가질 수 있도록 유도할 것인지도 고려해야 할 항목이기 때문이다. 아래의 [표 3]은 구성주의, 행동주의, 인지주의의 세 관점과 게임의 흥미 요소를 고려하여 교육 목적의 가상세계가 고려해야 할 항목들을 선정, 표로 나타낸 것이다.

표 3. 교육 목적의 가상세계가 고려해야 할 항목

항목	설명	
목표	명확한 목표	과제는 명료하고 이해하기 쉽게 제공되어야 한다.
	과제의 맥락화	구체적인 상황 속에서 의미 있는 과제가 제시되어야 한다.
	준비성	인지구조나 발달수준을 고려해야 한다.
동기	적절한 강화	행동을 조형하기 위한 타당한 강화가 제공되어야 한다.
	사회적 설득	격려의 말, 수행에 대한 구체적인 피드백이 있어야 한다.
	자기 결단	주체적 의사 결정을 존중해야 한다.
관계	사회적 소속감	특정 집단에 소속될 수 있는 기회를 충분히 제공해야 한다.
	협동	협동을 통한 목표 달성이 장려되어야 한다.
	집단 경쟁	경쟁의 기회는 집단 경쟁의 형태로 나타나야 한다.
도움	정보 접근	필요한 정보를 충분히 제공해야 한다.
	비계 설정	정보는 전략적으로 제시되어야 한다.

효과적인 교육을 위한 요소로서 고려해야 할 것 중 하나는 ‘목표’이다. 목표란 가상세계에 거주하고 활동하는 학습자가 도달해야 할 지점으로 크게는 학습 목표를 작게는 학습자에게 주어지는 개별 과제를 의미한다.

목표의 경우에는 ‘명확한 목표’가 게임에서의 흥미 요소이자 효과적인 교육을 위해 중요하다. ‘과제의 맥락화’란 과제의 의의를 분명히 알 수 있으며 구체적인 적용이 가능한 환경에서 과제를 제시하는 것을 의미하며 구성주의적 교육관을 가진 학자들이 주장하였다. 또한 ‘준비성’ 역시 고려되어야 하는데 과제는 학습자의 발달 수준에 맞는 목표를 제시하는 것이어야 하기 때문이다. 이를 위해 학습자에 대한 평가 도구가 마련되어 있어야

하고 평가 결과에 따라 개인에게 도전으로서 제시될 수 있는 다양한 수준의 학습 내용이 선별, 제공되어야 한다. '준비성'은 인지주의적 관점을 수용하여 선정된 항목이다.

효과적인 '동기'를 마련해 주는 것 역시 교육에 있어 중요한 요소이다. 게임의 흥미 요소를 교육에 접목시키려는 시도도 학습에 대한 다양한 동기를 제공해주기 위한 것이라 할 수 있다. 동기에 있어 중요한 것으로 선정된 항목은 '적절한 강화', '사회적 설득', '자기 결단'의 세 가지이다.

적절한 강화란 사용자의 행동을 장려하기 위한 칭찬, 보상과 관련된다. 행동주의자들은 강화가 긍정적이고 유쾌한 사건과 학습 과제를 연관시킬 수 있도록 해주며 학습자의 의욕을 고취시킨다고 보고 있다. 중요한 것은 강화는 명백하고 체계적이어야 하며, 개개인의 능력과 한계에 근거하여 주어져야 한다는 점이다[20].

'사회적 설득'은 특정한 상황에서의 개인적 유능감에 대한 신념인 '자기 효능감'을 강화하기 위해서 필요하다. 사회적 설득은 격려의 말, 수행에 대한 구체적 피드백 등으로 구체화 되어 나타나며 사회적 설득은 학생이 지속적인 노력을 할 수 있도록 고무하는 역할을 한다[20].

'자기 결단'은 무엇을 어떻게 할 것인지에 대한 선택, 통제의 욕구를 의미한다[8]. 학습자의 경험이 자기 결단에 기반 한 것일 때 학습자는 내재적인 동기를 가지고 꾸준히 학습한다. 가상세계에 있어서의 교육도 학습자의 행동을 지속시키기 위하여 자율성을 부여하고 구체적인 격려를 제공해 줄 필요가 있다.

또한 가상세계에서의 교육과 관련하여 빠뜨릴 수 없는 것이 '관계'이다. 경험을 공유할 수 있으며 협동이 가능하다는 가상세계의 장점과, 협동과 경쟁이라는 게임의 흥미 요소가 바로 관계 항목과 관련된다. 관계에는 '사회적 소속감', '협동', '집단 경쟁'의 세 가지가 포함된다.

소속감의 제공은 사회적 정체성의 형성에 도움이 되며[10] 자신의 역할을 명확하게 인식하고 활동할 수 있게 돕는다. 소속감을 느끼는 학생이 과제에 더 흥미를 느끼며 주어진 일을 더 가치 있게 생각한다[23].

'협동'은 다른 어린이의 인지와의 갈등을 형성해 주며, 과제의 성공적 완수를 위한 노력, 상대 또래에게 방향 제공 등의 역할을 한다[18].

한편, 긍정적인 정서 반응과 학습을 관계 맺는 것이 중요하다고 보는 행동주의적 관점을 고려하면 경쟁의 경우는 '집단 경쟁'의 형태로 나타나는 것이 가장 바람직하다. 개인 간의 경쟁이 강조될 경우 많은 학생들이 부정적인 정서 반응을 보이는 것으로 밝혀졌으며[20] 집단 경쟁은 경쟁이 건설적인 것이 되기 위한 요구 조건이기도 하다[22].

'도움'도 고려해야 한다. 교육에 있어서 학습자에게 적절한 도움을 제공해 주는 것은 효과적 학습을 위해 필수적이다. 가상세계에서의 교육은 학습자의 몰입에 대담하여 학습자가 쉽게 세계에 적응하고 과제를 이해할 수 있도록 도와야 한다. 즉 '정보 접근'이 보장되어야 한다. 학습자가 실패하지 않도록 충분한 지지와 도움을 제공할 수 있는 수단을 마련한 뒤 아동이 독립적으로 수행할 수 있게 되었을 때 도움을 제거하는 '비계설정(Scaffolding)'[17] 역시 필요하다.

## 2. 국내 어린이용 가상세계의 특징

이제 위에서 살펴본 요소를 중심으로 어린이용 가상세계를 분석해 보도록 하겠다. 본 논문에서 분석 대상으로 삼은 어린이용 가상세계는 국내의 <노리스쿨(에브리소프트, 2005)>, <미스터 텅두(화신씨앤아이, 2007)>, <아즈로크(한솔교육, 2008)>으로 어린이용 가상세계 중에서도 교육적인 목적이 뚜렷한 것으로 선정하였다.

<편투편(화신씨앤아이, 2005)>처럼 교육적 목적보다 사회적 관계 형성에 초점을 둔 가상세계나 <하나 시티(하나 은행, 2007)>와 같이 다른 사용자들과의 교류가 공간의 공유가 아닌 웹사이트의 게시판을 통해 일어나는 가상세계는 분석 대상에서 제외하였다. <배틀가로 세로플러스(씨제이인터넷, 2007)>처럼 교육용 가상세계라기보다는 온라인 게임에 일부 교육적 요소를 더한 것으로 보이는 것들도 역시 제외했다.

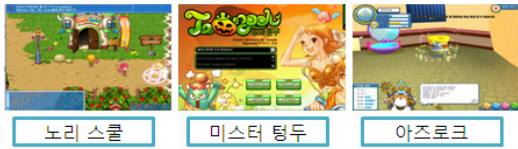


그림 1. 국내 어린이용 가상세계

<노리스쿨>, <미스터 텃두>, <아즈로크>는 모두 게임형 교육 가상공간으로 재미와 학습을 결합시키려 했다. <노리스쿨>은 영어 교육을 위해 제작된 것으로 학습자는 <노리월드>에서 알파몬이라는 몬스터를 물리치면서 영어를 공부한다. <미스터 텃두>는 16개 시도의 유적, 역사 등 지역적으로 특징적인 것들을 연출, 사용자가 세계를 탐험하면서 관련 정보를 습득하도록 했다. <아즈로크>는 육성 시뮬레이션 게임으로 사용자는 아즈론을 키우면서 기본적인 생활 습관과 책임감을 익힌다. [표 4]는 앞서 제시했던 요소에 따라 세 가상세계를 분석한 것이다. 해당 항목이 충분히 고려되었으면 ●로 전혀 고려되지 않았으면 ○으로 표기하였다.

표 4. 어린이용 가상 세계 분석

항목		가상세계		
		<노리스쿨>	<미스터 텃두>	<아즈로크>
목표	명확한 목표	●	●	●
	과제의 맥락화	●	●	●
	준비성	○	○	○
동기	적절한 강화	●	●	●
	사회적 설득	○	○	○
	자기 결단	●	●	●
관계	사회적 소속감	●	○	○
	협동	●	●	●
	집단 경쟁	●	○	○
도움	정보 접근	●	●	●
	비계 설정	○	○	○

목표의 측면에서 위의 세 가상세계를 분석해 보면 <노리스쿨>, <미스터 텃두>, <아즈로크> 모두 명확한 목표를 제공하고 있다. 세 가상세계는 과제를 퀘스트 형식으로 상세히 진술하여 제공하고 있어 사용자가 어떤 행동을 해야 할지에 대한 분명한 안내를 제공한다. 각 퀘스트 수행이라는 개별적 목표뿐만 아니라 아

바타의 성장이라는 큰 맥락에서의 목표도 뚜렷하게 제시하여 가상세계에서의 활동을 장려하고 있다. 그러나 각각의 과제들이 어떤 학습 목표를 달성하기 위한 것인지에 대해서는 분명한 안내가 없다.

<노리스쿨>, <미스터 텃두>는 배경 스토리를 기반으로 하여 자연스럽게 과제를 제시하고 있어 과제의 맥락화에 있어 뛰어나다는 점을 확인할 수 있었다. <미스터 텃두>의 경우 학습자는 역사를 파괴하려는 미스터 텃두에 맞서 모험을 하면서 각 지역의 특색에 대해 배우고 <노리스쿨>에서는 영어 공부를 통하여 마녀 K의 음모에 대항할 수 있도록 했다. <아즈로크>의 경우는 생명의 불을 찾으라는 지령을 받은 산달폰 일행의 행방이 묘연한 데서 이야기가 시작되는데 배경 서사와 아즈론을 키우면서 수행해야 하는 과제가 매끄럽게 이어지는 않는다. 그러나 어린 아즈론을 키우기 위해 기본적인 생활 태도부터 교육시켜야 한다는 좁은 맥락에서 과제가 의미 있게 제시된다.

준비성에 대해서는 세 가상세계 모두 부족하다. 학습자의 현재 상태에 대한 진단에 기초하여 과제가 제시되는 것이 아니기 때문에 사용자는 자신의 지적 성숙도와 상관없이 난이도가 낮은 단계의 과제부터 수행해야 한다.

동기면에 있어서의 적절한 강화는 분명한 편이다. <노리스쿨>, <미스터 텃두>, <아즈로크> 모두 사용자가 적극적으로 퀘스트를 해결하고 가상세계에서 활발히 활동할수록 아바타가 빨리 성장할 수 있도록 경험치나 아이템 같은 보상을 제공한다. 특히 <노리스쿨>의 경우에는 영어 동화책을 읽는 등의 학습 활동에 대한 보상 제공에 비중을 두고 있어 학습과 보상을 직접적으로 연결하려는 노력이 두드러진다.

그러나 세 가상세계 모두 사회적 설득이 약하다. 퀘스트 완료에 대한 칭찬은 학습자의 수행 정도에 따라 개인화된 것이 아니라 일괄적으로 입력된 텍스트를 제시하는 데 그치고 있으며 수행 과정에서의 시행착오를 추적하여 그에 대해 조언과 칭찬을 제공하는 등의 지능적인 격려가 없다. 자기 결단은 퀘스트의 수락 및 수행 여부, 활동의 진행 순서 결정, 획득한 포인트의 사용 등을 통해서 부분적으로 나타난다.

이제 사회적 소속감, 협동, 집단 경쟁에 대해 살펴볼도록 하자. <노리스쿨>은 클럽 구성을 통하여 사회적 소속감을 형성할 수 있도록 해 준다. 클럽 별로 경진 대회에 출전할 수도 있으며 클럽 랭킹이 지속적으로 업데이트되고 있어 클럽 내의 협동과 클럽 간의 경쟁이 활발하게 일어나고 있다. 그러나 <미스터 텅두>와 <아즈로크>는 학습자들의 집단 구성에 대한 지원이 미비하다. 기반 스토리가 가상세계 내의 사용자들을 운명 공동체로 묶음으로서 사회적 소속감을 다소간 제공하고는 있으나 학습자들이 명확히 인지할 수 있는 공동체의 구성이 이루어지고 있지 않다. 자연히 집단 간의 경쟁 또한 고려되지 않아 두 가상세계 모두 개인 랭킹만을 제공하고 있다.

협동에 대해서는 세 가상세계 모두 고려하고 있었다. <노리스쿨>이 협동을 장려하고 있다는 점은 앞에서 이미 언급하였다. <미스터 텅두>와 <아즈로크>의 경우 과제에 대한 또래 학습자의 도움 제공은 주로 사용자간의 채팅에 의해 이루어지고 있으며 일부는 홈페이지에서의 공략 게시판을 통해 정보를 교환하기도 했다.

도움의 영역에 있어서 정보 접근은 정보량의 측면을, 비계 설정은 정보의 질과 정보 제시 전략의 측면을 나타낸다고 할 수 있다. 우선 세 가상세계 모두 충분한 양의 정보를 제공하는 데에는 신경을 쓰고 있다. <노리스쿨>, <미스터 텅두>, <아즈로크> 모두 도움말 및 튜토리얼을 통하여 기본적인 조작에 대한 정보를 제공하고 사용자가 가상세계에 익숙해질 수 있도록 돕고 있다. 또한 활동하는 중간에 퀘스트 목록과 내용을 확인할 수 있도록 하여 학습자가 받은 과제를 잊지 않도록 신경 쓰고 있다. 아바타의 상태 정보나 위치 정보 등 기본적인 정보에 대해서도 수시로 확인할 수 있도록 하고 있다.

그러나 세 가상세계는 사용자 발달 수준, 이전의 활동에 대한 정보, 학습자의 사고 흐름을 파악하여 정보의 양과 정보 제시 시점을 조절하는 비계 설정 부분은 고려하지 않았다. 사용자가 문제를 해결하는 데 걸리는 시간이나 어려움과 관계없이 퀘스트와 관련된 정보는 일정량만 공개된다.

이전 장에서 제시했던 열두 요소를 기준으로 하여

<노리스쿨>, <미스터 텅두>, <아즈로크>를 분석한 결과 세 가상세계는 과제는 분명히 제시하고 있지만 과제와 학습이 어떤 연관이 있는지에 대한 안내는 없다는 점을 발견할 수 있었다. 과제의 맥락화는 비교적 효과적으로 이루어지고 있었으며, 준비성에 대한 고려는 세 가상세계 모두 부족했다. 적절한 강화가 제시되고 있었으나 사회적 설득이 부족했고 <미스터 텅두>와 <아즈로크>의 경우에는 집단경쟁을 촉진하지 못하고 있었다. 또한 세 가상세계 모두 비계 설정이 취약하다는 점도 확인했다.

#### IV. 결론

지금까지 가상세계가 가질 수 있는 교육적 장점과 고려해야 할 게임의 흥미 요소를 살펴보았으며 교육적 목표를 가진 어린이용 가상세계에 있어 중요한 요소를 도출하여 실제 서비스를 분석하였다.

그 결과 가상세계는 구체적 경험, 현존감, 정보의 공유, 협동, 유연한 환경이라는 장점을 가질 수 있음을 밝혔으며 게임의 흥미 요소로서 명확한 목표, 도전, 협동, 경쟁, 환상을 의미 있는 것으로 검토하였다. 그리고 이를 바탕으로 목표, 동기, 관계, 도움의 네 측면을 중심으로 열두 항목을 가상세계에서 효과적인 교육을 위하여 고려해야 할 요소로서 선정하였다.

이를 바탕으로 현재 국내에서 서비스 중인 어린이용 가상세계를 분석해 본 결과 준비성, 사회적 설득, 비계 설정이 특히 부족했다. 준비성, 사회적 설득, 비계 설정은 학생 개인에 대한 세밀한 관찰과 감성적 교감 등을 바탕으로 이루어지는 요소인데 가상세계에는 학습을 이끄는 교사가 명시적으로 존재하지 않으며 엔피씨(NPC, Non Player Character)와의 상호작용을 중심으로 과제 제시 및 보상이 이루어기 때문에 개인적이고 정서적인 안내에 있어서 한계를 보인다고 할 수 있다. 그러나 교육용 가상세계는 명확한 목표 제시와 과제의 맥락화, 강화 제시 면에서는 탁월하여 가상세계의 교육적 활용 가능성에 대한 긍정적 검토를 가능하게 한다. 현재 어린이용 가상세계가 가지고 있는 장점을 살리면



서 가상세계의 교육적 환경을 개선시키려는 다양한 시도와 노력을 통하여 더 나은 어린이용 가상세계 구축이 가능하리라 생각한다.

참 고 문 헌

- [1] 박수정, 김현정, “에듀테인먼트 콘텐츠 개발을 위한 게임 요인 적용에 관한 연구”, 디자인학연구, 제16권, 제2호, pp.271-280, 2003.
- [2] 위정현, 오나라, “온라인 게임을 활용한 전략경영 교육방법론의 효과 분석”, 한국전략경영학회 2006년도 하계통합학술대회 발표논문집, pp.111-126, 2006.
- [3] 윤형섭, “온라인 에듀테인먼트의 진화방향과 가능성”, 방송공학회지, 제10권, 제2호, pp.95-104, 2005.
- [4] 조은하, “에듀테인먼트 게임 연구”, 한국콘텐츠학회, 한국콘텐츠학회지, 제5권, 제1호, pp.66-75, 2007.
- [5] B. Book, “Moving Beyond the Game: Social Virtual Worlds,” State of play 2 Conference, 2004.
- [6] B. Johnson, “Place-Based Storytelling Tools: A New Look at Monticello,” Museums and the Web 2005: Proceedings, 2005.
- [7] D. Zeltzer, “Virtual Environments: Where Are We Going?” Proceedings 12th International IDATE Conference, 1990.
- [8] E. L. Deci, R. J. Vallerand, L. G. Pelletier, and R. M. Ryan, “Motivation and education: The self-determination perspective,” Educational Psychologist, Vol.26, Issue.3&4, pp.325-346, 1991.
- [9] F. Garzotto, “Investigating the Educational effectiveness of Multiplayer Online Games for Children,” Proceedings of the 6th international conference on Interaction design and children, 2007.
- [10] F. Garzotto and M. Forfori, “Hypertext and Social Interaction in 2D and 3D Edutainment Space for Children,” Proceedings of the seventeenth conference on Hypertext and hypermedia, 2006.
- [11] M. Bricken, “Virtual Reality Learning Environment: Potential and Challenges,” ACM SIGGRAPH Computer Graphics Vol.25, Issue.3, pp.178-184, 1991.
- [12] M. D. Dickey, “3D Virtual Worlds: An Emerging Technology for Traditional and Distance Learning,” ONL Conference, 2003.
- [13] N. D. Blas, C. Poggi, and T. C. Reeves, “Collaborative learning in Virtual Environment: Design Factors and Evaluation Results,” Proceedings of the 7th international conference on Learning sciences, 2006.
- [14] S. M. Fisch, “Making Educational Computer Games ‘Educational,’” IDC '05: Proceedings of the 2005 conference on Interaction design and children, 2005.
- [15] T. A. Mikropoulos and V. Strouboulis, “Factor that influence presence in educational virtual environments,” CyberPsychology & Behavior. Vol.7, No.5, pp.582-591, 2004.
- [16] W. Winn, “A conceptual Basis for educational Applications of Virtual Reality,” 1993.
- [17] 김신자, 주영주, 김영수, 한정선, 강명희, 정재삼, 21세기 교육방법 및 교육공학, 교육과학사, 2006.
- [18] 문무경, 학습과 발달에 대한 이해-또래 관계를 중심으로, 창지사, 2005.
- [19] 조경원, 이기숙, 오욱환, 이귀윤, 오은경, 교육학의 이해, 이화여자대학교 출판부, 2006.
- [20] W. Antia, 김아영, 백화정, 설인자, 정명숙, 교육심리학, 박학사, 2004.
- [21] D. Bell, B. D. Loader, N. Please, and D. Schuler, Cyberculture, Routledge, 2004.

- [22] D. W. Johnson and Frank P. Johnson, 박인우, 최정임, 이재경, *협동 학습을 위한 참여적 학습자*, 아카데미프레스, 2004.
- [23] D. J. Stipek, *Handbook of educational psychology*, Macmillan, 1996.
- [24] H. Johan, 김윤수, *호모 루덴스, 가치*, 2007.
- [25] L. Manovich, 서정신, *뉴미디어의 언어*, 생각의 나무, 2004.

### 저 자 소 개

#### 류 철 균(Chul-Gyun Lyou)

정회원



- 1989년 2월 : 서울대학교 국어국문학(문학사)
  - 1993년 2월 : 서울대학교 국어국문학(문학석사)
  - 2001년 8월 : 서울대학교 국어국문학(문학박사)
  - 1995년 3월 ~ 2004년 2월 : 이화여자대학교 대학원 국어국문학과 교수
  - 2003년 5월 ~ 현재 : 사단법인 디지털스토리텔링 학회 학회장
  - 2004년 3월 ~ 현재 : 이화여자대학교 대학원 디지털미디어학부 교수
  - 2007년 1월 ~ 현재 : 이화여자대학교 디지털미디어학부 학부장, 뉴미디어기술연구소장
- <관심분야> : 게임, 문화기획, 스토리텔링

#### 안 보 라(Bo-Ra An)

준회원



- 2008년 2월 : 이화여자대학교 국어국문학과(문학사)
  - 2008년 3월 ~ 현재 : 이화여자대학교 대학원 디지털미디어학부 영상콘텐츠 전공 석사 과정
  - 2008년 8월 ~ 2008년 현재 : 가상세계 문화기술 연구소 연구원
- <관심분야> : 가상세계, 에듀테인먼트, 디지털 스토리텔링