



온라인 게임과 교육

제주교육대학교 김종훈* · 서승필

1. 서론

변화는 항상 많은 발전 가능성을 내포하고 있다. 그러나, '변화의 방향이 긍정적인가?'라는 질문을 던지면 그 또한 긍정적인 면과 부정적인 면을 창출하게 된다.

오늘날 교육에 있어서 많은 변화가 추구하고 있다. 그 중 교육 정보화는 교육계에 요구되어지는 다양한 요구들 중에서 가장 중요한 부분이다.

인터넷이라는 매개를 통하여 상호 작용하는 많은 이들과 게임이라는 수단은 이용하여 자신의 삶을 영위하는 이들에게 있어 인터넷 또는 게임을 떼어버리고 제한된 현실 공간만을 이용한 교육 방법을 강요할 수는 없다.

현실 공간에서의 교육 그리고 사회에서의 직접적인 인간 상호 작용은 물론 떼어버릴 수 없는 아주 중요한 것이다. 아무리 가상 공간에서 멋있고 훌륭해 보이는 인간 군상들이라 하더라도 실제 다른 이들과의 접촉을 꺼려하는 모습은 가상 공간이 가진 단점 중 하나라고 할 수 있을 것이다. 그러나 그러한 가상 공간 속에서 이루어지는 온라인 게임은 게이머 상호간의 언어적, 비언어적 상호작용을 통하여 많은 배움을 얻을 수 있도록 하고 그 속에 빠져들도록 하는 매력을 가지고 있다. 이러한 점이 바로 교육에서 게임을 수단적 가치로서 이용할 필요가 있게 하는 것이다.

이러한 관점에서 본 고에서는 온라인 게임을 교육 방법의 하나로서 즉, 교육과의 접목 가능성을 재고해 보고자 한다.

2. 온라인 게임

1970년대 이후 오락실이라는 공간을 활용한 게임

에서부터 지금의 게임방이라는 공간의 탄생은 다양한 장르의 컴퓨터 게임의 탄생을 가져왔다. 김창배 [1]는 "컴퓨터(PC 만을 일컫는 것이 아니라 정보 처리 능력을 가진 장치로서의 컴퓨터)라는 하드웨어 상에서 흥미를 유발하는 내용물이 어떤 규칙에 의거한 선택 결정 과정을 통해 진행되어 가도록 컴퓨터 프로그램에 의하여 제작된 것"이라는 컴퓨터 게임의 정의를 내린 바 있다.

그러나 이러한 컴퓨터 게임은 교육정보화 시대를 맞고 있는 이 시점에서 네트워크와 관련된 제반 요소들의 등장과 함께 사용자들이 네트워크 상의 가상 공간을 활용하여 온라인 게임을 할 수 있는 환경으로의 변화를 가져오게 된다.

2.1 온라인 게임의 정의와 특징

컴퓨터 게임의 포괄적 정의에 네트워크적인 요소 즉, 인터넷, LAN과 같은 컴퓨터 통신망을 활용한 게임이 단순하게는 온라인 게임이라고 할 수 있다.

미국의 게임 전문회사인 블리자드(Blizzard)사가 1998년에 출시한 실시간 전략시뮬레이션게임에서 온라인 게임의 특징인 네트워크적인 요소를 살펴보면 다음과 같다.

게이머는 혼자서 진행해 나가는 [Single Player] 모드와 통신과 인터넷 또는 랜을 통해 다른 게이머와 대립 또는 연합하여 동시에 게임을 할 수 있는 [Multi Player]모드를 선택할 수 있다. 이중 복식모드 [Multi player Model]에서는 또 다시 두 가지 방식으로 게임 운영을 선택할 수 있다. 메뉴 선택 화면 그림 1에서 맨 위의 메뉴 [Battle.net]을 클릭하면 서버 접속 방식의 배틀넷 접속으로 들어가게 된다.

그리고 [IPX]는 인트라넷이 구축된 컴퓨터 환경에서 특정 서버에 접속하지 않고 근거리 네트워크인 랜

* 종신회원

(LAN) 환경에서 PC 대 PC를 연결하여 멀티플레이를 하는 메뉴이고 [MODEM]은 모뎀 연결시, 그리고 [Direct Cable Connection]은 흔히 FX케이블이라고 하는 케이블을 2대의 PC 프린터 포트에 연결해 1:1 게임을 할 수 있는 메뉴이다.

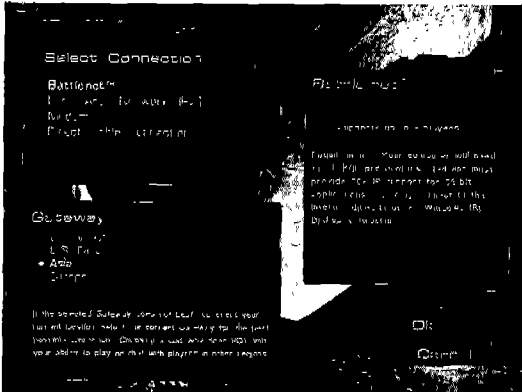


그림 1 스타그래프트의 연결방법 선택 메뉴

이재현[2]은 온라인 게임을 “인터넷을 통해 멀티플레이가 가능하도록 고안된 멀티미디어형 게임”이라고 좁게 정의하였다.

이러한 정의에서 다음의 세 가지 사항을 살펴볼 필요가 있다.

첫째, “인터넷을 통하여”—즉, 여러 나라에 있는 수많은 컴퓨터들을 TCP/IP 프로토콜을 이용하여 연결한 전산망인 인터넷으로 게임을 수행할 수 있는 공간을 창출할 수 있음을 의미한다.

둘째, “멀티플레이가 가능한”—이는 컴퓨터와 인간의 상호작용이라는 계약을 벗어나 가상 공간 속에서 다수의 게이머와의 상호 작용을 할 수 있음을 강조하는 부분이라고 할 수 있다.

셋째, “멀티미디어형 게임”—[3]에서 멀티미디어란 다음과 같이 정의하고 있다. “멀티미디어는 CD-ROM이나 웹 페이지처럼 동시에 한 개 이상의 표현 매체가 사용된 것을 말한다.” 즉, 게임에서 멀티미디어는 텍스트, 사운드 이미지, 그리고 동영상 등이 어우러져 사용되는 것을 의미한다고 할 수 있다.

2.2 온라인 게임의 장르

컴퓨터 게임의 장르는 매우 다양하다. 그러나 온라인 게임은 이재현[2]의 정의에 나타나듯 게이머 상

호작용을 매우 중시한다. 김창배[1]의 컴퓨터 게임 분류 중 게이머 상호 간의 상호작용성이 많이 내포되어 있는 컴퓨터 게임을 선택하여 이재현[2]은 온라인 게임의 장르를 크게 아케이드, 시뮬레이션, 역할 수행의 세 가지로 구분하였다.

2.2.1 아케이드 게임

아케이드 게임은 1978년 일본 다이토사의 Space Invader를 시작으로 그래픽 화면에 나오는 물체를 조정하여 점수를 획득하는 방식으로 진행되는 게임을 말한다.

1:1, 2:2 등의 대전 형식으로 이루어지는 게임으로 그 예로는 스포츠 게임의 대표적인 예인 FIFA 시리즈, 그림 2의 포트리스 등을 이야기 할 수 있으며 요즘 사회적으로 문제를 일으킨 바 있는 포커, 체스, 고돌이 등의 게임을 들 수 있다.

이와 같은 게임은 게이머의 감각적인 플레이를 필요로 한다. 또한 게임 방식이 비교적 단순한 편이다. 그러나 스포츠 게임인 경우 자신이 유명 선수와 함께 뛰고 있다는 대리 만족의 효과를 가져다 주는 등의 게이머에게 게임에 대한 집중도를 높여 주는 효과가 뛰어나다는 점도 있다.

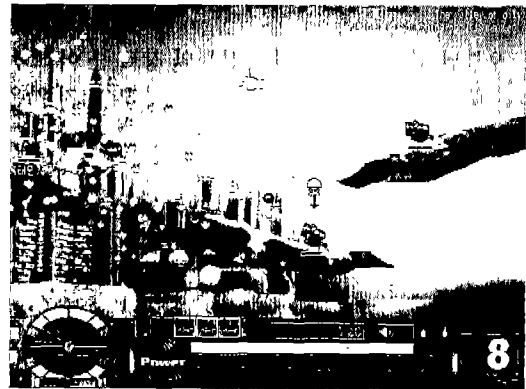


그림 2 포트리스의 대전 장면

2.2.2 시뮬레이션 게임

시뮬레이션 게임은 비행 시뮬레이션, 육성 시뮬레이션과 같이 현실 상황에서 인간이 경험하기 힘든 상황 또는 비용이 많이 드는 상황을 컴퓨터에 의해 조작이 가능하도록 하는 게임을 이야기한다.

그 예로는 Simcity 시리즈, Warcraft 시리즈, 그리고 가장 대표적인 게임인 Starcraft 등을 이야기할 수

있다.

이와 같은 전략 시뮬레이션 게임은 게이머가 주어진 조건을 조작하여 각기 다른 전략과 전술을 만들어 내어 상대를 제압하는 데 그 특징이 있다고 할 수 있다. 이러한 게임을 통하여 게이머가 실제 있을 수 있는 모든 상황을 대처할 수 있도록 하여 실제로 자신이 게임 속에 있는 것과 같은 착각을 느낄 수 있게 할 뿐만 아니라 다양한 변수와 가능성을 가지고 있으므로 게임에 깊게 빠져들게 하는 장점이 있다.

2.2.3 역할 수행 게임

역할 수행 게임(Role Playing Game)은 게이머 자신이 하나의 역할을 맡아 임무를 수행해 나가는 방식이라고 할 수 있다. 게이머 자신이 게임 속의 캐릭터를 선택하여 그 캐릭터의 장단점 및 능력치를 이용하여 다양한 방식으로 게임을 진행시켜나가는 게임이라고 할 수 있다.

게이머 자신이 선택할 수 있는 캐릭터가 존재하며 그 능력 또는 성장도를 수치화하여 레벨 자체를 올릴 수도 있으며 특정한 목적을 달성하거나 게임의 승부에서 반드시 이겨야하는 게임이 아니다. 바람의 나라, 어둠의 전설, Diablo 등의 예를 들 수 있다.

2.3 온라인 게임에서의 상호 작용

오늘날 위와 같은 세 가지 분류의 장르 중 어느 것 하나로 완전히 구분 지어지는 게임은 그리 많지 않은 편이다. 아무리 역할 수행 게임 또는 아케이드 게임이라고 하더라도 전략 시뮬레이션적인 요소를 포함하고 있으며 그 각각의 장르마다 가진 다양한 특징을 각각의 게임에 혼합하여 사용하기도 한다. 또한 혼자만의 게임 또는 컴퓨터와의 게임이 아닌 많은 다른 이들과의 상호 작용이 다양하게 이루어질 수 있는 공간의 창출이 가능하게 되므로 인하여 게이머 상호간의 영향력과 그들만의 공간을 만들어 낼 수 있는 환경이 조성되었다고 할 수 있다.

이와 같은 공간은 게임이 주는 일차적 즐거움이라고 할 수 있을 것이다. 게임의 즐거움은 바로 장소를 공간으로 전유하는 것, 즉 신개척지를 정복하는 것이다. 게임을 성공적으로 진행한다는 것은 불안정성으로부터 안정성으로, 즉 낮은 장소에서 친숙한 공간으로의 전환인 것이다[2].

그러나 이러한 공간의 확보가 게이머 간의 상호 작용을 모두 이끌어낼 수는 없다. 그 게임을 즐기는

이들이 좀 더 서로를 끌어들이며 서로의 상호 작용을 해야만 하게 만드는 또 다른 것이 존재해야한다.

한편 초창기부터 신화, 영웅, 지하 동굴, 마법, 괴물 등을 표상하는 초자연주의 또한 컴퓨터 게임의 주요한 배경이 되어왔다. 이러한 점에서 컴퓨터 게임이 제공하는 사이버스페이스는 일종의 '영적 공간(occult space)'이 되고 있다[2].

소환술사, 아마존 여전사, 마법사, 바바리안, 기사 팔라딘 등의 캐릭터로 웅장한 그래픽과 사운드, 또한 사실적으로 표현된 갑옷과 각종 무기등 비롯해 무기 들끼리 부딪칠 때 나는 쇳소리 등 한 편의 영화를 보는 듯한 디아블로 2라는 게임은 그 대표적인 예가 될 것이다.

공간의 창출과 함께 신비주의적인 마법, 주문, 환생 등의 소재 그리고 게임을 진행하다보면 얻게 되는 보석(Gem), 웨이포인트(Way Point)를 이용한 공간 이동 등이 게이머를 컴퓨터와 자신, 그리고 게이머 사이의 상호작용에 매달릴 수 밖에 없게 만드는 것이다.

게이머 사이의 상호작용은 온라인 게임의 가장 독특한 장점이다. 그러나 네트워크 환경의 급격한 발전은 게이머 사이의 상호작용을 실시간, 다중적 상호작용을 가능하게 만들었다. 게임을 진행하는 동안 그림 3과 같이 상호간의 의사소통을 가능하게 하고 상호간의 대진을 준비하는 과정에서 그림 4와 같이 상호간의 전략을 도모한다거나 게임과는 전혀 관계없는 언어적 상호 작용하기도 한다.

전략 시뮬레이션 게임의 경우, 상호작용은 대체로 대결과 협동이라는 두 가지 양상으로 나타난다. 1:1 방식의 게임에서는 대결만 이루어지지만, 2:2, 3:3 과 같은 다 대 다 방식의 경우, 팀원들 사이에는 협



그림 3 실시간 채팅 장면(포트리스)

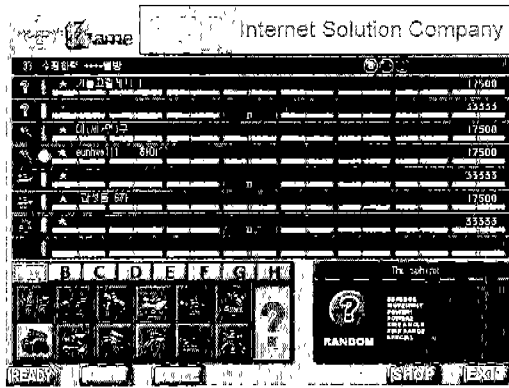


그림 4 대전 준비 중의 상호작용 모습

동이라는 상호작용이, 팀원들간에는 대결이라는 상호작용이 나타나게 된다[2].

이와 같은 대결과 협동은 아동의 학습에 있어서 구성원간의 경쟁과 협동을 통한 서로 나은 방향으로의 발전을 도모하는 상호 작용을 교육적으로 재고해 볼 가치가 있을 것이다. 또한 게임의 초자연주의적 신비주의와 새로운 공간의 창출 또한 교육에 있어서 새로운 개척지라고 할 수 있다.

3. 교육용 게임

3.1 교육적 게임형

CAI 시스템은 컴퓨터가 학습교재를 제시하고 학습자와 상호작용을 함으로써 교사를 대신하여 개별적으로 학습지도와 통제를 하게 된다. CAI 프로그램은 프로그램 학습교재와 마찬가지로, 학습과정을 소시스템화하고 체계적으로 계획된 순서에 따라 학습자를 최종 학습목표에 도달할 때까지 피이드백과 강화원리를 적용하게 된다.

Coburn 등은 [4]에서 CAI 프로그램을 교재의 성격에 따라 여섯 가지 양식으로 나누었는데, 그 중에 교육적 게임형은 프로그램의 구성에 따라 동료 학생이나 컴퓨터 자체가 상대자가 되어 경쟁을 한다는 것이 특징이며 게임에서는 사실, 개념, 법칙, 어휘 등에 관한 학생의 인지적 기능의 숙달 정도에 따라 승패를 판가름하게 된다.

박성익은 [5]에서 다음과 같이 게임을 두 종류로 분류하여 제시하였다. 게임은 학습내용 자체를 프로그램 속에서 가르치기 위한 방법으로 진행되는 내재적 게임(intrinsic game)과 단순히 동기 유발을 위한

수단으로 사용하는 외형적 게임(extrinsic game)으로 나누어 볼 수 있다.

3.2 교육용 게임의 특징

첫째로 교육용 게임은 컴퓨터와 친숙감을 길러 주는 데 사용될 수 있으며 특히 저학년 학생에게 유용하게 활용될 수 있다. 둘째로 구체적 교수 목표를 토대로 하여 목표에 도달할 수 있는 원칙이 명확히 제시되어야 한다. 셋째로 게임을 통해 학습자의 경쟁심을 유발시킬 수 있어야 한다. 넷째로 게임을 하는 과정에서 도전해 볼 만한 어려움이 있어야 한다. 다섯째로 목표 성취 후 충분한 보상을 제공해 희열감을 줄 수 있어야 한다.

이러한 특징들을 밝히면서 교육용 게임의 전체적 흐름을 그림 5와 같이 나타내고 있다[8].

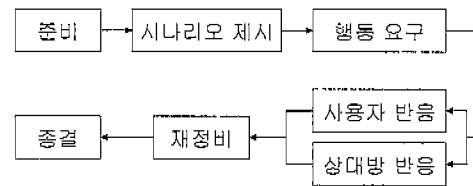


그림 5 교육용 게임의 흐름도

준비의 단계에서는 해당 게임에 대하여 설명을 하는 단계이다. 즉 이 게임에서는 무엇을 어떻게 해야 하는가를 소개한다. 준비의 단계에서 명확히 해야 할 것은 게임의 목표와 규칙을 정확하고 자세하게 소개를 한다. 시나리오는 실제 게임이 일어나는 상황을 말한다. 따라서 게임이 모방하는 바에 따라 현실적, 비현실적 또는 공상적인가의 구분을 할 수 있게 된다. 한편 게임의 내용에 교육적으로 의도하고 있는 바와 어떻게 연결되고 있는가를 기준으로 보면 내재적, 관계적, 그리고 임의적인 유형으로 구분할 수 있다. 내재적 시나리오는 게임이 제공하고 있는 시나리오가 현실세계와 직접관련이 되고 있으며 게임이 의도하고 있는 바가 바로 교육의 목적이 되는 경우이다. 관계적 시나리오는 게임의 행위가 직접적으로 교육적 목표와 관계는 없지만 간접적으로 연결되어 있는 경우이다. 임의적 시나리오는 시나리오와 학습되는 내용과 관계도 없고, 상호 작용도 없는 것을 말한다. 즉, 게임의 행동과 그 결과간의 인간관계를 실제에서는 찾아 볼 수 없는 경우를 시나리오화 한 경우

에 해당한다. 상호작용은 사용자가 컴퓨터에 응답을 입력하는 과정을 통하여 컴퓨터와 경쟁을 하거나 네트워크 게임의 경우 게임을 함께 하는 동료와의 경쟁을 하는 것을 말한다. 이 때 중요한 것은 사용자에게 너무 어려워 게임을 포기하게 하거나 또는 너무 쉬워서 흥미를 잃지 않도록 동기를 부여하는 것이다. 동기에는 두 가지 종류를 생각할 수 있다. 즉 내재적 동기와 외재적 동기가 그것이다. 만일 외부로부터 주어지는 명백한 보상이 없다면 그 활동은 내재적으로 동기를 부여하고 있는 것이 되고, 돈이나 또는 사회적 강화처럼 어떤 형태의 보상이 있다면 그것은 외재적으로 동기를 부여하고 있는 셈이다. Melone은 [8]에서 교육적 게임에 있어서 그것은 도전(challenge), 환상(fantasy), 그리고 호기심(curiosity)이 있다. 한편 그는 내재적 요소가 많을수록 학습의 효과는 높다고 하였다. 종결단계로 게임이 끝나면 사용자에게 여러 가지 정보가 제공된다. 이때에 승자가 누구인지를 알려주고 보상이 주어진다. 그리고 개인의 성적과 진보 상황이 제공되고 게임의 성격에 따라 검토의 장이 마련되기도 한다. 게임은 확실히 사용자에게 동기를 부여하는 형태를 갖추고 있으나 그렇다고 해서 반드시 그것이 교육적으로 효과가 있는 것은 아니다. 교육적으로 비효과적인 게임들은 대체로 게임의 디자인이 잘못되어 있거나 사용자의 수준에 맞지 않거나 또는 교실수업과 전혀 관련이 없거나 하는 데에서 비롯된다. 그러나 게임은 확실히 잘 개발되고 올바르게 사용된다면 교육적으로 효과 있는 수업의 도구일 수도 있다.

3.3 CAI 협동학습과 교육적 효과

네트워크 게임을 통한 CAI 학습 방법은 네트워크 안에서의 동료와의 경쟁 혹은 협력을 통하여 CAI 협동학습을 가능하게 한다. 이러한 맥락에서 CAI 협동학습의 특징을 살펴보면 다음과 같다.

Mevarech와 Light, [9]에 의하면 CAI 협동학습은 학생들이 과업 또는 문제를 부분으로 나누어 갖고 각자 맡은 부분에 대하여 독립적으로 작업(학습) 또는 탐색한 다음 주어진 목적을 달성하는 형태를 말한다. CAI 협동학습은 다음과 같은 교육적 효과를 지니는데, 첫째로, CAI 협동학습은 우호적인 대인관계 형성을 돕는다[10]. 둘째로, CAI 협동학습은 학생들의 감정이나 태도 등 정의적인 특성이 긍정적으로 형성됨을 돕는다[11]. 셋째로 CAI 협동학습은 학습 성취 동

기를 유발하고 학업성취를 높일 수 있다[12]. 넷째로 교사는 자유롭게 소집단에서 활동하면서 학습자들을 격려하고 도움을 주는 등의 좀 더 인간적인 방법으로 상호작용을 할 수 있다. 다섯째로, 학습집단 내에서 학습내용을 설명해 주고 적합한 개념과 절차에 관해 상호 의견 교환을 함으로써 학업성취에 대한 긍정적인 태도를 길러 줄 수 있다[13]. 여섯째로 CAI 협동학습은 사고력을 함양시킴으로써 아동의 문제해결력을 신장시킬 수 있다.

협동학습의 대표 학자들인 Johnson, Cooper, Slavin, Riel 등은 'Cooperative Learning'이라는 용어를 쓰고 있고, 대개 교실 상황에서 그룹간보다 그룹내의 상호작용을 중요시하고, 교실 내에서 이루어지는 학생들의 협동학습에 초점을 두고 있다. 그러나 최근의 인터넷, 온라인 통신 등과 같은 공학을 활용하여 협동학습을 연구하는 학자들인 Harasim, Hiltz, Tuross 등은 'Cooperative Learning'이라는 용어보다는 'Collaborative Learning'이라는 용어를 주로 사용하고 있다[14]. 교실 내에서 이루어지는 협동학습은 비교적 구조화되어 있고 그것을 뒷받침할 만한 방법이 많이 제시되고 있지만 인터넷을 통한 협동학습은 종래의 교실 내에서 이루어지던 협동학습 방법보다 구조화되어 있지 못하다.

3.4 온라인 게임을 통한 컴퓨터 보조수업과 자아효능감

인간의 행동에 변화를 가져올 수 있는 가장 중요한 동인은 무엇인가에 대해서 많은 연구가 이루어졌는데 이 중에서도 가장 중요하게 대두되고 있는 이론 중의 하나가 '자아효능감'이론이다. Bandura는 [15]에서 자아효능감이란 특정한 구체적인 장면에서 의도하는 결과를 산출하는데 필요한 행위를 조직하고 실행하는 능력에 관한 개인적 신념이라 정의한다. 즉 자아효능감은 특정한 행동을 수행할 수 있는 능력에 대한 판단이므로 개인의 성취장면에서 자신의 능력에 대해 가지는 기대라 할 수 있다.

조현석은 [16]에서 이러한 자아효능감과 CAI 협동학습과의 관련성을 살펴보았다. 첫째로 CAI 협동학습은 2명 이상의 학생이 공통되는 학습목표의 달성을 위하여 상호협동의 관계로 혹은 경쟁의 관계로 학습하는 형태이다. 따라서 네트워크상의 meeting을 통하여 동료의 성공적인 성취장면을 관찰할 수 있고,

이러한 관찰을 통하여 학습자 자신도 성공할 수 있다는 믿음을 갖게 되어 학습에 대한 자아효능감을 높일 수 있다. 둘째로, 컴퓨터 보조수업은 학습상황에서 진보하고 있는 학습자에게 진보를 지각하도록 정보를 제공하는 수행 피이드백을 제공하여 준다. 따라서 학습자 자신이 목표에 접근하면서 진보하고 있다는 것을 지각하게 되면 그의 효능감은 높아질 것이다. 셋째로, 컴퓨터 보조수업의 경우, 학생의 성공에 대해서는 능력귀인 피이드백을 하고 학생의 실패에 대해서는 노력귀인 피이드백을 제공해 줄 수 있다. 학생이 성공적인 수행을 했을 때는 학생의 학습능력이 높아서 성공했다고 귀인 시켜주면 학생의 학습에 대한 자아효능감은 높아질 것이다. 또한 실패했을 경우에는 노력부족으로 그 원인을 귀인 시킴으로써 다음에는 자신의 노력을 스스로 조정하여 성공할 수 있게 한다. 넷째로, 컴퓨터 보조수업에서는 학생에게 학습 전략을 사용하는 방법에 관한 정보를 제공하여 주며, 필요한 경우 반복적으로 또는 수시로 제공받을 수 있다. 이러한 전략에 대한 정보의 제공은 전략을 학생 자신이 사용할 수 있다는 점을 확신시켜 전략사용에 대한 자아효능감을 높여준다. 다섯째로 컴퓨터 보조수업에서는 학습자의 수준에 알맞은 학습내용과 학습시간을 스스로 선택하거나 조정할 수 있다. 따라서 학습자 자신의 학습성취 수준에 알맞은 목표를 쉽게 달성할 수 있으므로 자아효능감을 높일 수 있다.

4. 온라인 게임과 교육의 접목

4.1 에듀테인먼트

교육(Education)과 오락(Entertainment)의 영어식 합성어인 에듀테인먼트는 교육을 오락 게임처럼 흥미롭게 만들어 낼 수 있다는 기대 또는 목표에 대한 표현이다.

게임이라는 공간 속에 지적 모험, 탐험의 세계를 수용해 내어 육체적, 감각적 자극이 아니라 판단력, 추리력을 요하는 지적 탐구의 구조를 가지게 하고 그 탐구를 쉽게 단념할 수 없도록 붙잡아 두는 스토리 전개 방식 등이 컴퓨터 게임의 중요한 내용이라고 할 수 있다.

브루너에 의하면 교육 현장에서 학문의 성격을 반영하지 않고 학자들의 탐구결과를 가르치고 있음을 비판했다. 이것을 ‘교과의 중간언어’라고 규정하고,

‘교과의 언어를 가르쳐야 한다고 주장한다.’ 교과의 언어, 즉 지식의 구조는 ‘학문이나 교과에 있는 일반적인 아이디어’이며 학자들의 탐구 결과를 가르치는 것이 아니라 학자들이 하듯이 탐구 활동을 가르치는 것을 의미한다. 즉 일반적인 아이디어를 탐구하는 활동이 교과에 있는 언어이며, 지식의 구조이며, 발견의 과정이다[6].

단순 놀이를 통한 또는 폭력, 외설, 도박 등의 비교육적 요소를 통한 흡인력이 아닌 ‘교육적인 놀이’ 즉 놀이의 논리에 충실하면서 그 소재나 구성을 통해 진정한 지적 탐구를 가져올 수 있는 게임이 필요한 것이다.

4.2 온라인 게임의 교육적 접목

4.2.1 어드벤처성 역할 수행 게임

어드벤처 게임 중 네트워크 상에서 이루어지는 볼플레이 게임의 한 종류인 머드게임은 다중플레이어의 형태로 인해 게임 안에서 그룹을 이루고 집단을 이루기도 하고 연합과 경쟁이 동반사로 이루어지며, 또한 게임을 진행해 나가면서 게임 플레이어의 능력이 향상되어 더욱 쉽게 또는 더욱 어려운 적들에 대해서도 대항할 수 있는 성장이 주가 되면서 가상의 사회를 이루게 되는 게임이다.

게임에 있어서 등장인물이 갖고 있는 기본 성격은 그리 중요하게 작용하지 않으며, 게임을 하면서 성장하는 것은 게임에 등장하는 캐릭터가 아니라 게임을 하는 게이머 자신이 된다.

성장하는 것이 게임의 주인공이 아니라 게이머 자신이라는 것은 피교육자를 성장시키는 것을 목적으로 하는 교육의 관점에서 볼 때 매우 긍정적인 면으로 작용하며, 게이머의 성장에 따라 단계상 여러 가지 난이도를 가지는 문제들을 배치하는 여지를 가질 수 있다. 특히 게이머의 능력에 따라 게임을 진행해 나간다는 사실은 여러 가지 반성적이고 지적인 사고 훈련들의 결과를 전적으로 게이머에게 전환시킬 수 있게 되는 결과를 낳는다. 어드벤처 게임을 구성하면서 여러 가지 지적 능력을 성장시킬 수 있는 문제들을 일련의 커리큘럼화된 진행에 따라 배치하여 제작자나 교육자가 의도하는 교육효과를 얻을 수 있다.

4.2.2 전략 시뮬레이션 게임

전략 시뮬레이션 게임은 인물을 통한 체험, 전략

적 사고, 전략 시뮬레이션에서의 배경에 대한 경험과 습득을 가능하게 해 준다. 즉, 역사 시뮬레이션에서는 역사적 배경을 가진 인물, 예를 들어 삼국지류의 게임에서는 주요 인물로 유비, 조조, 손권 등이 등장하고, 역사와는 상관이 없다고 하더라도, 실명을 가지고 나타나는 인물을 등장시킴으로써 전략 시뮬레이션에 참가함에 있어서 더욱 실제적으로 참여하는 듯한 효과를 나타낸다. 또한 이러한 인물을 통하여 그 시대의 역사적 특징들을 간접적으로 체험하게 됨으로써 역사를 공부하는데 보다 실제적인 지식을 체험을 통하여 학습하게 도와준다. 또한 전략 시뮬레이션은 뛰어난 전략적 사고와 공격을 통하여 게임에서 승리하게 되며 조직적인 사고와 판단력, 반성적 능력을 형성시키는 교육적 특성을 갖는다.

4.2.3 온라인 게임과 교육적 접목 가능성

온라인 게임을 통하여 아동이 자기 주도적으로 지식을 습득하고 탐구하는 과정을 배워나가는 데 교육이 진정으로 추구하고자 하는 근본적인 목적이 있다.

단순히 그 게임 속에 내포된 어떤 역사적인 사실이나 우주에 관련된 SF적 요소를 배우고자 함이 아니다. 게임을 통하여 얻어야 하는 것은 게임을 하는 그 목적인 것이다. 역사적 사실, SF적 요소는 부수적인 것일 뿐이다.

뉘시를 배우고자 한다면 뉘시를 배워야 하지 어느 섬이 무인도인지 유인도인지가 중요한 것은 아니다. 오히려 뉘시를 잘 되게 할 수 있는 여러 가지 상황 요소인 기상 조건과 환경 요인 그리고 뉘시를 위한 도구를 어떻게 이용해야 하는지 그 방법을 습득하고 뉘시를 하는 것이 중요한 것이다. 역사적인 사실을 공부하기 위해서 게이머 상호간에 무기를 이용한 상호 쟁탈전이나 벌이고 있다면 그것은 교육적인 놀이라기 보다는 놀이를 위한 지식 습득일 뿐이다.

진정 교육을 위한 게임이라면 뉘시, 역사 등의 우리가 배워야 할 목표가 정해진다면

첫째, 그 배움을 경험할 수 있는 체험의 장을 만들어 주고

둘째, 다양한 변인을 주고 그 변인 속에서 기본 지식을 습득해 나가는 과정을 거치고

셋째, 게이머 자신의 체험을 향상시키고 그 수준을 표현할 수 있도록 하며

넷째, Multi Player와의 상호 작용성을 높일 수 있도록 하여야 할 것이다.

이와 같은 과정 속에서 가상 공간 안에는 흥미적인 요소, 신비적인 요인, 멀티미디어적 요소, 팀원간의 협동성, 게이머의 논리적 판단력과 문제 해결 능력, 지속적인 오류 처리 등의 다양한 작용이 이루어져야 할 것이다.

5. 온라인 게임 기반 교육 모델

본 연구는 [17]에서 제시된 어드벤처 게임과 전략 시뮬레이션 게임에 대한 분석을 근거로 교육에 투입되어 활성화 될 수 있는 교육모델을 제시해 보았다. 참고로 이 모델은 Allessi and Trollip이 [7]에서 제시한 교육용 게임의 흐름도를 재 설계한 것이다.

그림 6의 절차에 따라 각 단계에서의 요소들을 설명하면 다음과 같다.

첫째로 준비 단계에서는 학습 목표의 설정과 주제 선정이 이루어지게 된다. 주제 선정은 게임에 적합한 내용이 선정될 것이다. 학습 목표는 상세하게 제시되어 학습자가 본 학습을 통하여 도착할 수 있는 도착점 행위에 대한 제시가 분명하게 명시되어야 하며, 게임이 끝났을 때 요구되는 학생의 행동, 혹은 인지적인 성과를 목표행동이라고 할 수 있는 데 이러한 목표행동이 수업목표 안에 분명히 제시되어 있어야 한다. 목표행동은 재정비 단계에서 평가의 기준이 되는 증거행동으로서 학습자에 대한 피드백의 준거로 쓰인다.

둘째로 시나리오 제시 단계에서는 준비 단계에서 설정된 학습 목표를 바탕으로 커리큘럼을 구성하거나 새로운 체험의 장을 제공할 수 있어야 한다. 게임의 형식과 방법은 학습 목표의 도달을 보다 원활하게 하는 유효행동이다. 즉 학습 주제가 인지적인 내용으로 설정되었다면 시나리오 단계에서는 이러한 인지적 내용을 습득하기 위한 지적 사고 훈련에 대한 내용이 배치되어야 한다. 지적인 내용의 학습 시 보다 필요한 것은 지적 내용을 암기하는 주입 방식이 아니라 학습자의 사고를 자연스럽게 이끌어내는 과정이다. 학습자의 수준에 맞는 문제가 난이도 별로 시나리오 단계에서 알맞게 편성 제시된다면 학습자의 지적 요구를 만족시키며 쉬운 단계에서 어려운 단계로 반복 학습을 유도할 수 있는 동기로 작용할 것이다. 또한 전략 시뮬레이션 게임의 특성상 체험의 장을 제공하여 과학의 경우 우주, 국어인 경우 이야기 속의 주인공이 되어 실제 체험하는 것과 같은 공간, 역사학습

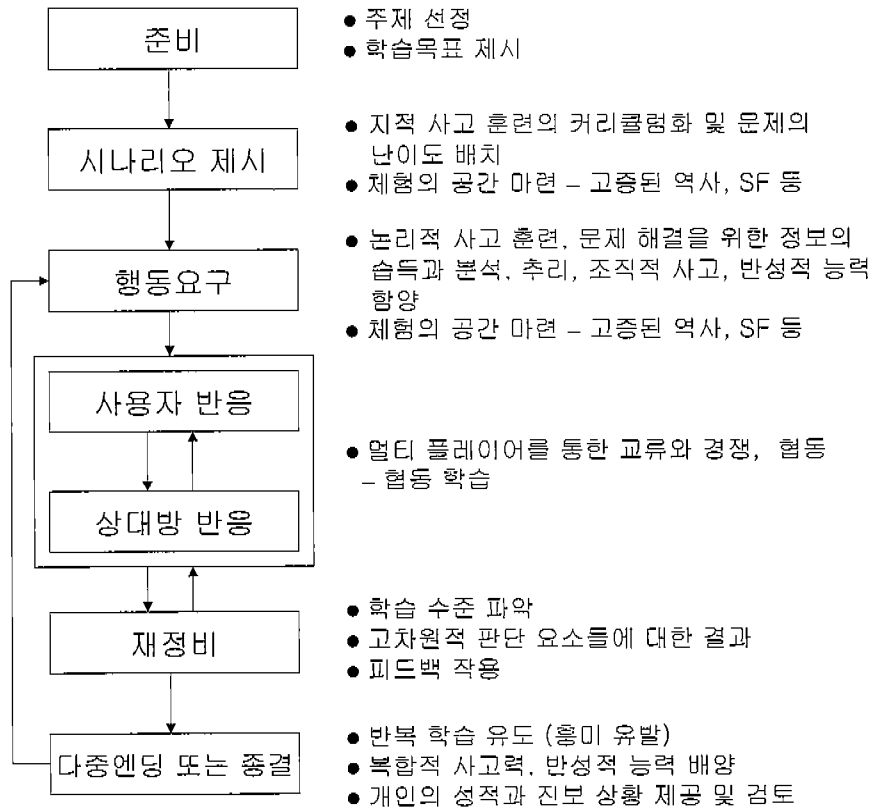


그림 6 온라인 게임을 기반으로 한 교육 모델

인 경우 고증된 역사적 공간을 창출하여야 할 것이다. 이러한 공간의 마련은 체험의 공간이 인지적 공간으로서 학습자가 학습하고자 하는 학습 목표와 밀접한 관련을 갖게 한다. 따라서 이러한 공간의 특징은 잘 파악하여 게임의 승패를 좌우하는 결정적 변수로 작용하도록 하여야 한다. 즉, 공간의 특징과 정보를 잘 파악하는 게이머는 결국 게임을 승리로 이끌 수 있도록 구성하여야 한다.

세 번째 행동 요구의 단계에서는 본 학습에서 요구하는 지적 사고의 훈련 과정에서 요구되는 분석적 사고의 배양이 이루어지며, 역사적, 시대적 공간에 대한 정보 파악을 통하여 체험의 장에서 요구되어지는 전략적 사고를 유도하여 판단력과 반성적 사고 능력을 기를 수 있을 것이다. 즉, 각종 이벤트를 통하여 짜임새있는 구성 속에서 게이머는 제반 지적 요구를 만족시킬 수 있을 것이며 또 다른 새로운 공간으로의 진출을 모색하게 될 것이다.

네 번째 온라인 게임을 통한 멀티플레이어(Multi-

Player)의 과정이다. 이 과정을 통하여 게이머 간의 상호작용성을 높이고 상호 경쟁과 협동의 원리 속에서 상대방이 만약 같은 동족 집단으로서 편성되었다면 상대방과 함께 협동적으로 문제를 풀어나갈 수 있을 것이고, 상대방이 타 집단의 경쟁상대로서 설정되었다면, 상대방과의 경쟁을 통하여 보다 흥미진진하게 게임학습을 이끌 수 있을 것이다. 전자의 경우는 협동적으로 문제를 해결하며 학생-학생간의 상호작용을 통하여 우호적 대인관계의 형성을 돕고[10], 학생들의 감정이나 태도 등 정의적인 특성의 긍정적 형성을 도우며[11], 학습 성취 동기를 유발하여 학업 성취를 높이고[12], 인터넷 상에서 자유롭게 서로 격려하고 도움을 주는 등의 인간적인 방법의 상호작용을 유발시키며, 사고력을 함양시킴으로써 아동의 문제 해결력을 신장시킬 수 있는[13] 협동학습을 유도하며, 후자의 경우는 경쟁을 통한 상호 교류로서 학습자의 자아 효능감에 긍정적 영향을 미친다[16].

다섯 번째로 재정비의 단계에서는 학습자가 학습

목표에 도달했는지의 여부를 검토·평가하여 현재의 학습 수준을 기능하는 단계로서 현재의 학습 정도에 따른 보상과 피드백이 주어지는 단계이다. 이 단계에서는 학습에 대한 평가가 이루어지며, 엔딩 또는 승패를 경험하게 될 것이다.

여섯 번째로 종결의 단계에서는 재정비 단계에서 결정된 학습 수준에 따라서 다음 단계의 난이도를 배치하여 반복학습을 유도하거나 피드백 이후 진보된 상황에 따라 최종적으로 도달하게 되는 학습의 정리가 이루어질 수도 있을 것이며, 자신의 도달점을 스스로 검토해 보면서, 반성적으로 다시 한번 재고해 볼 수 있는 동기를 부여해 줌으로써 복합적이고, 반성적인 사고력을 함께 함양하도록 도와줄 것이다.

6. 결 론

본 연구에서는 온라인 게임의 교육적 특성을 바탕으로 교육 모델을 제시하였다. 요컨대 게임의 교육적 특성과 협동학습의 기반으로서 학습을 가능하게 하는 네트워크적 요소들과의 관계를 집약해 보면 다음과 같다.

첫째로 온라인 게임은 다중플레이어를 통한 교류와 협동, 경쟁을 촉진시키며 이러한 요소들은 게임을 좀더 흥미 있게 만드는 요소로서 작용하여 학습자의 흥미를 유발시키는 효과와 더불어 협동학습의 긍정적 효과를 게임을 통하여 자아낼 수 있게 하는 특징을 지닌다. 또한 인터넷을 기반으로 한 교육인프라가 학급현장에 갖추어 졌다는 가정 하에 교사-학생, 학생-학생간의 상호작용을 가능하게 함으로써 컴퓨터 게임의 교육화에 기여하는 등 새로운 학습방법의 일환으로서 그 가치를 지닌다.

둘째로 컴퓨터 게임의 에듀테인먼트적 성격을 들 수 있다. 컴퓨터 게임의 흡인력을 기존의 교육과정 속에 활용해 보려는 시도가 곧 에듀테인먼트의 특징이라 할 수 있다. 즉 전통적 지루함, 어려움을 게임의 어떤 요소로서 개선해 보려는 즐거운 교육을 꿈꾸며 게임의 자극성, 비밀상성, 환상성 등을 보존하여 게임 안에 있는 추론 능력이나 역사적 지식 등을 통하여 배움의 가능성을 추구하는 교육적인 놀이를 꿈꾼다. 그러나 막연히 게임 속에서 역사적 지식이나 획득하는 것보다 좀 더 의도적인 구성 속에서 배움을 찾아낼 수 있는 게임이 교육에 필요한 것이다.

셋째로 컴퓨터 게임은 자아효능감에 영향을 부여

한다. 효능감은 지식과 행동을 연합시키는 중요한 요소이다. 효능감은 자기 조절, 인내심, 실패에 대한 대응, 내발적 흥미와 동기의 성장, 성취에 대한 노력과 직업추구 등의 어려운 행동에 대한 대처행동을 유발 시킴으로써 수행에 영향을 준다. 따라서 성취상황에서 자아효능감이 높은 사람은 과제동기를 일으키게 되고 그에 따라 기능의 획득도 더 커진다는 것이다.

지금까지 온라인 게임이 갖는 교육적 특성들과 상호작용을 기반으로 하는 협동학습의 교육적 가치에 대하여 논하였다. 온라인 게임이 교육의 수단으로서 활용되기 위해서는 학교와 가정, 사회 전반에 인터넷 인프라의 구축이 먼저 이루어져야 하는 것은 매우 당연한 과제이다. 그러나 그 무엇보다도 중요한 것은 우리 아이들이 배워야 하는 내용과 그 방법의 학습을 위한 적절한 시나리오가 필요하다. 무의미하게 지루한 시나리오가 아닌 과거의 교육용 게임이 왜 지금의 전략시뮬레이션 게임, 역할 수행 게임처럼 막대한 영향을 발휘하지 못하고 사라져갔는지 생각해 보아야 한다. 막연히 컴퓨터 게임 자체가 지닌 흡인력만으로는 문제 풀기, 단계 향상 등에서 지루함과 어려움을 완전히 없애지 못한다. 즉, 교육의 목표를 담아낼 수 없다. 교육의 목표를 달성하기 위한 시나리오를 구성하고 그 시나리오에 따라 온라인 게임이 구현되어야 진정으로 게임이 교육의 장에서 새로운 학습방법으로 자리잡을 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] 김창배, 21C 게임 패러다임, 서울:지원미디어, 1999.
- [2] 이재현, 인터넷과 온라인 게임, 커뮤니케이션북스, 2001.
- [3] <http://www.terms.co.kr>
- [4] Coburn, P., and others, Practical Guide to Computers in Education, Reading, Massachusetts : Addison-Wesley Publishing Co., pp.25-35, 1982.
- [5] 박성익, 컴퓨터 보조교수 공학: 방법, 개발, 적용, 서울:교육과학사, 1988.
- [6] 이홍우, 부르너 교육의 과정, 서울:배영사, 1973.
- [7] Alessi, Stephen M. and Trollip, Stanley R., Computer-Based Instruction: Methods and Development. Englewood cliffs, NJ: Prentice-

hall Inc, 1985.

[8] Melone, T. W., What makes things fun to learn? A study of intrinsically motivating computer games, 1980.

[9] Light, Paul H. and Mevarech, Zemira R., Cooperative learning with computer : An introduction, Learning and Instruction. 2. pp.155-159, 1992.

[10] 박성익, 수업 방법 탐구. 서울:교육과학사, 1985.

[11] 김상근, 교육공학원론. 서울:양서원, 1993.

[12] 김수진, 컴퓨터 보조 협동학습의 교육적 효과에 관한 실험연구. 이화여자 대학교 대학원 석사학위 논문, 1991.

[13] 장기하, 컴퓨터 보조 협동학습에서 학습조 구성 형태가 학업성취도에 미치는 영향. 한국교원대학교 대학원 석사학위 논문, 1994.

[14] 오기열, 인터넷을 통한 협동학습 프로그램 개발, 한국 교원대학교 대학원, 1998.

[15] Bandura, A., self-efficacy mechanism in human agency. American Psychologist, 37. pp.122-147, 1982.

[16] 조현석, CAI 개별학습과 협동학습이 아동의 자아효능감과 학업성취에 미치는 효과, 한국교원대학교, 1997.

[17] <http://www.orandif.com/dataroom/index.htm>

[18] 라도삼, 가상공간의 전경과 삶의 단편들: 리니지를 중심으로, 한국언론정보학보, 제14호, pp.115-149, 2000.

김 종 훈



1990 목원대학교 수학교육과(학사)
 1992 동국대학교 통계학과(석사)
 1998 홍익대학교 전자계산학과(박사)
 1998. 4~1999. 3 홍익대학교 부설 과학기술연구소 연구원
 1998. 11~1999. 3 한국전자통신연구원 Post-Doc. 연구원
 1999. 3~현재 제주교육대학교 컴퓨터교육과 조교수
 2000. 6~현재 과학영재교육센터 초등정보반 지도교수

관심분야:컴퓨터 영재 교육, 컴퓨터 교육
 E-mail:jkim@jeue.ac.kr

서 승 필



1994 제주교육대학교 과학교육과(학사)
 1994~현재 환원초등학교 등 교사
 2001~현재 제주교육대학교 교육대학원 초등컴퓨터교육과
 관심분야: 온라인게임, 컴퓨터교육
 E-mail:sksd0127@hanmail.net

● **지능형 에이전트 워크숍 2002** ●

- 일 자 : 2002년 2월 21일
- 장 소 : 숭실대학교
- 내 용 : 초청강연 등
- 주 최 : 인공지능연구회
- 문 의 처 : 숭실대학교 인공지능연구실 백혜정
 Tel. 02-813-8755