

인터넷 게임을 기반으로 한 교육모델 제시 (The Suggestion of Educational Model Based on Internet Games)

김종훈* 김우경**
(Jong-Hoon Kim) (Woo-Kyung Kim)

요 약

본 연구에서는 인터넷 게임을 통한 학습의 이론적 면모를 살펴보고 인터넷 게임과 관련하여 여러 장르(어드벤처 게임, 시뮬레이션 게임을 중심으로)의 게임의 교육적 특성과 네트워크 요소에 기인한 상호작용적 특성을 협동 학습을 중심으로 살펴보았다. 또한 각종 인터넷 게임을 통한 교육모델을 제시해 보았는데, 이는 게임의 교육적 특징별로 각각의 단계에 맞춰 네트워크 게임을 통한 학습을 실현 할 수 있는 구체적 모델이라 할 수 있다.

ABSTRACT

This research has the theoretical faces of education with the internet games are based on the Networking and interactive features be caused by network focused on cooperative education, and presentation about educational game model. It includes educational features about various internet games(adventure game, simulation game). Educational game model is a definite model can realize the learning with internet game according to each stages of educational games are based on the networking.

1. 서론

교육정보화 시대를 맞고 있는 이 시점에서 네트워크와 관련된 제반요소들의 등장과 함께 이를 교육에 적극적으로 활용하고자 하는 움직임이 대두되고 있다. 또한 현재의 교육 전반에 걸친 네트워크적 움직임은 새로운 교육패러다임의 요청과 함께 교육에 있어서 보다 다양한 방법을 모색하고 있다 이러한 시대의 흐름과 더불어 현재 교육 현장에 대두되고 있는 네트워크적 CAI 학습 방법은 구성주의적 이론에 입각하여 웹기반학습방법의 토대가 되었고 더욱 다양한 학습방법의 기초로서 작용하고 있다. 이러한 관점에서 본 연구에서는 네트워크적 CAI 학습 방법의 하나로서 컴퓨터 게임을 통한 학습방법을 구안해 보

았으며 각종 인터넷 게임의 교육성을 재고하여 새로운 학습 방법을 모색하고 교육모델을 제시해 보고자 하였다.

1.1 교육용 컴퓨터 게임의 도래

Shears and Bower는 교육용 컴퓨터 게임의 도래를 다음과 같이 설명하였다.

현대는 게임이 성행하는 시대라고 볼 수 있다. 게임은 일반적으로 교수를 위한 목적으로 사용되지는 않았지만 학습에 있어서 게임의 중요한 역할에 대한 인식은 고대 이집트 시대에서부터 생겼다.

* 정회원 : 제주교육대학교 컴퓨터교육과 조교수
** 학생회원 : 제주교육대학교 컴퓨터교육과 학부과정

논문접수 : 2001. 5. 25.
심사완료 : 2001. 6. 5.

그들은 학습 방법으로서의 게임의 가치를 긍정적으로 인식해 왔으며 그런 생각은 'Plato'의 "아동을 가르칠 때 게임을 통해 훈육시키라, 그러면 각 아동의 기본적 성향을 좀 더 확실히 알 수 있을 것이다." 라는 말에서 잘 알 수 있다. 20C Jacks는 게임에 대한 가치를 말함에 있어서 "놀이를 통한 교육적 가능성에 대한 발견은 오늘날 가장 커다란 발견중의 하나로 꼽힌다."라고 진술하였다.

이러한 관점에서 컴퓨터 게임은 단순한 오락 위주의 게임이 아닌 교육적 놀이 혹은 놀이적 교육의 특성을 지니는 것으로서 기존의 학습에 대한 하나의 대안으로서 자리잡는다고 할 수 있다.

1.2 기존의 일방형 게임에서 쌍방향의 네트워크 게임으로의 전환

기존의 일방형 게임은 게이머와 컴퓨터간의 단순한 상호작용을 통하여 게임 프로그래머에 의해서 계획된 방향의 일정한 결말을 이끌어 냈다는 것이 한계점이다. 또한 게임의 일방적 특징으로 인하여 교사-학생간의 상호작용과 학생-학생간의 상호작용을 끊임없이 요구하는 교실학습의 방법으로서 부적절한 면이 많이 제기되었다. 하지만 인터넷의 보급과 함께 인터넷을 사용할 수 있는 교육 인프라가 학교 현장에 어느 정도 구축이 되어 있다면 기존의 일방형 게임이 갖는 제약점을 극복하여 인터넷을 통한 교사-학생, 학생-학생간의 상호작용에 기인한 협동학습을 일방형 게임에서 보다 진보된 네트워크적 게임의 형식으로 실현할 수 있다고 본다. 물론 이에 따른 교육 제반적 인프라의 구축이 먼저 이루어져야함은 물론이다.

2. 컴퓨터 보조수업

컴퓨터 보조수업(CAI)은 컴퓨터를 교수-학습상황에 활용하는 수업 중의 하나로서 컴퓨터를 직접 수업매체로 활용하여 지식, 태도 기능의 교과내용을 학습자에게 가르치는 수업방식을 일컫는다[4]. 이러한 CAI 방식을 통한 학습이 종래의 프로그램 학습형태를 보완할 수 있다는 사실이 여러 연구들에 의해서

밝혀졌다. Gleason은 [5]에서 다음과 같이 CAI의 필요성을 역설하고 있다.

첫째, 학습내용의 계열을 학생의 성과에 의해 결정하고 제시한다. 학습내용에 대한 학생의 성취에 따라 학생들은 보충학습이나 반복연습 자료를 제시받거나 직선형 프로그램의 다음 계열로 넘어 가게 된다.

둘째, 즉각적 피이드백이다. 정교히 짜여진 컴퓨터 보조수업은 대개 1초 이내에 피이드백을 제시할 수 있는데, 이는 즉각적인 피이드백을 요구하는 학습자의 욕구에 부합하며, 학습효과에도 영향력을 발휘한다.

셋째, 컴퓨터 보조수업(CAI)은 오디오, 슬라이드, 필름, 그래픽 등 다양한 시청각 제시 방법을 활용할 수 있다.

넷째, 컴퓨터 보조수업(CAI)은 학생들로 하여금 키보드, 라이트펜, 목소리 등의 다양한 응답방식으로 응답할 수 있게 한다.

다섯째, 컴퓨터 보조수업은 종래의 프로그램 학습 방법보다 다양한 강화기법을 활용할 수 있다.

여섯째, 컴퓨터 보조수업은 학생 개개인의 능력과 흥미에 적합한 진도를 나갈 수 있게 한다.

2.1 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 피드백과 강화원리를 적용하게 된다.

Coburn 등은 [6]에서 CAI 프로그램을 교재의 성격에 따라 여섯 가지 양식으로 나누었는데, 그 중에 교육적 게임유형에 대하여 살펴보도록 하겠다. 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 [7]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

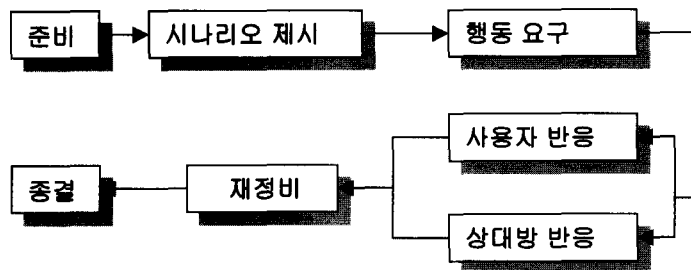
수단으로 사용하는 외형적 게임(extrinsic game)으로 나누어 볼 수 있다.

2.2 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 1]과 같이 나타내고 있다[8].

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 교

육적 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 경우에 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 [9]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 누구 인지를 알려주고 보상이 주어진다. 그리고 개인의 성적과 진보상황이 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



[그림 1] 교육용 게임의 흐름도

[Fig. 1] instructional game mode

올바로 사용된다면 교육적으로 효과 있는 수업의 도구일 수도 있다.

2.3 CAI 협동학습과 교육적 효과

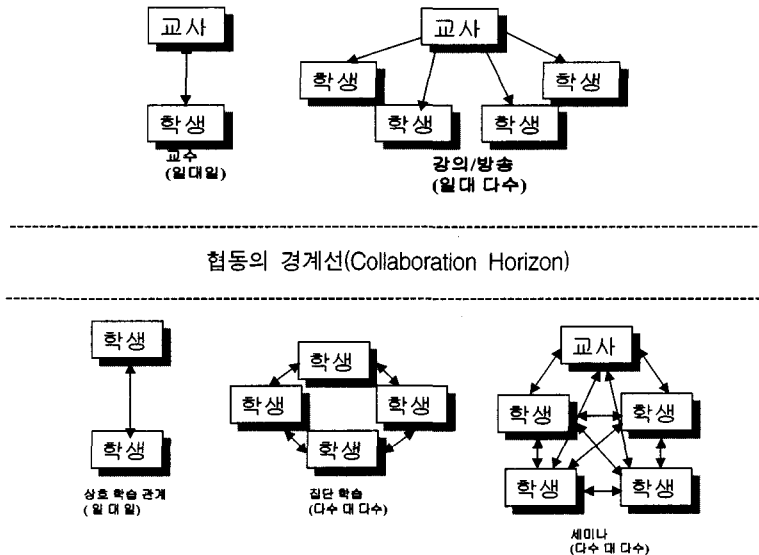
네트워크 게임을 통한 CAI 학습 방법은 네트워크 안에서의 동료와의 경쟁 혹은 협력을 통하여 CAI 협동학습을 가능하게 한다. 이러한 맥락에서 CAI 협동학습의 특징을 살펴보면 다음과 같다.

Mevarech와 Light, [10]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[12]. 둘째로, CAI 협동학습은 학생들의 감정이나 태도 등 정의적인 특성이 긍정적으로 형성됨을 돕는다[13]. 셋째로 CAI 협동학습은 학습 성취 동기를 유발하고 학업성취를 높일 수 있다[14]. 넷째로 교사는 자유롭게 소집단에서 활동하면서 학습자들을 격려하고 도움을 주는 등의 좀 더 인간적인 방법으로 상호작용을 할 수 있다. 다섯째로, 학습

집단 내에서 학습내용을 설명해 주고 적합한 개념과 절차에 관해 상호 의견 교환을 함으로써 학업성취에 대한 긍정적인 태도를 길러 줄 수 있다[15]. 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, Turoff 등은 'Cooperative Learning'이라는 용어보다는 'Collaborative Learning'이라는 용어를 주로 사용하고 있다[22]. 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.

Harasim은 [16]에서 협동을 의미하는 경계선을 [그림 2]와 같이 구분하였다.

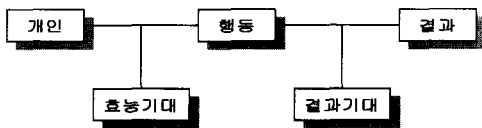


[그림 2] '협동' 의미

[Fig. 2] the meaning of 'cooperation'

2.4 인터넷 게임을 통한 컴퓨터 보조수업(CAI)과 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 [18]에서 자아효능감이란 특정의 구체적인 장면에서의 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. Bandura, [19]에 의하면, 개인적 효능감의 기대는 대처행동을 개시할지 여부와, 얼마만큼 노력을 쏟을지, 그리고 장애와 회피하고 싶은 경험들에 맞서서 얼마나 오랫동안 그 행동을 지속할 지를 결정하는 것이라고 가정된다. 행동변화를 위해서는 행동수정에 대한 교정적 학습경험이 필요하며, 그러한 행동변화의 절차는 개인적 효능에 대한 기대를 변경시키는데, 그 분석과정에서 Bandura는 효능기대(efficacy expectation)와 결과기대(outcome expectations)를 구별하고 있다.



[그림 3] 효능기대와 결과기대의 차이

[Fig. 3] the difference of efficacy expectations and outcome expectations

[그림 3]에서 ‘결과기대’는 어떠한 행동이 어떠한 결과를 초래하리라는 개인의 예상 또는 판단을 의미한다. 어떤 주어진 상황에서 어떤 과업이 성공적으로 수행되기 위해서는 어떠한 종류의 행동들이 필요할 것이냐 하는 것에 대한 예상, 판단, 기대가 ‘결과기대’의 내용이다. 즉 ‘결과’라는 상황을 ‘일의 성공적 수행’이라고 보는 경우 어떤 행동들이 성공적 결과를 초래하고 어떤 행동들이 실패의 결과를 가져오리라는 개인의 예상, 기대를 의미한다. ‘결과기대’의 내용은 또한 보다 단순히 문자 그대로 ‘결과를 예상하는

것’도 포함한다. ‘효능기대’는 그러한 결과를 초래할 행동을 얼마나 성공적으로 수행할 수 있느냐 하는 정도에 대한 개인의 기대나 신념을 말한다. 개인은 특정한 행동이 어떤 결과를 가져올 것이라고 믿을 수 있지만, 자신이 그 행동을 할 수 있을 것인가에 대해서는 의문을 가지기 때문에 결과기대와 효능기대는 구별된다. Anderson 외는 [20]에서 효능감이란 지식과 행동을 연합시키는 중요한 요소이다. 이 효능감은 자기 조절, 인내심, 실패에 대한 대응, 내발적 흥미와 동기의 성장, 성취에 대한 노력과 직업추구 등의 어려운 행동에 대한 대처행동을 유발시킴으로써 수행에 영향을 준다고 하였다. Schunk는[21], Bandura는 [19]에서 따라서 성취상황에서 자아효능감이 높은 사람은 과제동기를 일으키게 되고 그에 따라 기능의 획득도 더 커진다고 하였다. 즉, 어떤 결과를 초래할 행동들을 성공적으로 수행할 자신이 많다고 생각하는 사람일수록 그러한 활동을 시도할 가능성과 지속할 가능성이 많다는 것이다.

조현석은 [17]에서 이러한 자아효능감(self-efficacy)과 CAI협동학습과의 관련성을 살펴보았다. 첫째로 CAI 협동학습은 2명 이상의 학생이 공동되는 학습목표의 달성을 위하여 상호 협동의 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 피드백을 제공하여 준다. 따라서 학습자 자신이 목표에 접근하면서 진보하고 있다는 것을 지각하게 되면 그의 효능감은 높아질 것이다. 셋째로, 컴퓨터 보조수업의 경우, 학생의 성공에 대해서는 능력귀인 피드백을 하고 학생의 실패에 대해서는 노력귀인 피드백을 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 학습전략을 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.

3. 에듀테인먼트의 개념과 가능성

3.1 에듀테인먼트(education+entertainment)

에듀테인먼트란 멀티미디어 사업가들이 사용하는 신조어로서, 교육 (education)과 오락 (entertainment)의 영어식 합성어이며, 그것은 교육을 오락게임처럼 흥미롭게 만들어낼 수 있다는 기대 또는 목표에 대한 표현이다.

에듀테인먼트라는 개념 속에는 컴퓨터게임이 드러내는 강력한 흡인력에 고무되어, 그것을 교육의 과정 속에서 원용해보려는 의도가 담겨있다. 그러나 이러한 관점에서 취할 수 있는 노선은 한가지가 아니다. 에듀테인먼트의 두 가지 버전이 가능하기 때문이다.

가. 즐거운 교육(playful education, entercation)

“어떻게 교육이 재미있을 수 있는가?”라는 물음에 기인한 것이다. 즉 교육이라는 과정이 갖는 전통적인 지루함, 어려움을 게임의 어떤 요소를 활용하여 개선해보려는 취지를 담고 있다.

나. 교육적인 놀이(educational game, edutainment)

“어떻게 게임이 교육적일 수 있는가?”라는 물음에 기인한 것으로 게임의 성격은 그대로 유지하면서 게임의 자극성, 비밀상성, 환상성 등은 그대로 보존하되, 최근 수위를 넘어서고 있다고 보이는 폭력, 외설, 도박 등 비교육적 내용과 구조를 개선하거나, 게임 안에 내재된 추론능력이나 역사적 지식 등에 대해서 보다 많이 배울 수 있는 가능성을 추구하려는 것이다.

이 두 가지 경우가 모두 즐거운 과정이면서 교육적 효과를 더불어 갖는다는 점에서 에듀테인먼트의

정신에 부합한다고 볼 수 있으나, 그것을 구분하는 것은 절대 필요하다. 그것은 어떤 측면이 강조되는가에 따라 재미의 수준과 효과, 사용방식 등에 있어서 상당한 차이가 생겨날 것이기 때문이다. 만일 ‘교육적인 놀이’를 추구할 경우라면, 재미의 요소는 상당한 수준으로 보존되겠지만 그것이 담을 교육적 내용이나 효과에 있어서는 대단히 제한적일 테며, ‘즐거운 교육’을 지향한다면 교육적 내용에 있어서는 충실할 수 있는 반면 놀이로서의 흡인력의 부분은 상당히 감소할 테기 때문이다.

그러한 차이는 교육효과와 활용방식에 있어서도 나타날 것이다. ‘교육적인 놀이’는 아마도 놀이의 논리에 충실하면서 그 소재나 구성을 통해 가장 일반적인 지적 윤리적 능력들을 보완해주는 정도의 용도와 효과를 가질 수 있을 것이다. 반면 ‘즐거운 교육’에서는 게임의 기법을 부분적으로 원용하여 정상적인 교육내용의 전달효과를 극대화하려는 것이므로, 거기서는 기존의 교육적 목표들이 모두 추구될 수 있을 것이다.

3.2 컴퓨터게임이 갖는 인지적 자극구조 (motivational structure)

컴퓨터 게임은 게임이라는 외피 속에서 지적 모험, 탐험의 세계를 수용해낼 수 있다. 육체적, 감각적 자극이 아니라 판단력, 추리력 등을 요하는 지적 탐구의 구조를 갖고 있으며, 그 탐구를 쉽게 단념할 수 없도록 붙잡아 두는 스토리 전시의 방식 등이 컴퓨터 게임의 중요 내용이다. 이러한 요소들이 컴퓨터 게임의 흡인력을 다른 놀이의 그것과 달리 ‘인지적 흡인력’이라 말할 수 있게 한다.

4. 각종 인터넷 게임의 교육성

4.1 어드벤처 게임과 교육성

어드벤처 게임은 다른 여러 장르의 게임들과는 달리, 제작자가 제시하고 구성한 게임의 일정한 스토리에 의존하여 게이머가 게임 중 나타나는 여러 가지 문제들을 해결하고, 스토리에 몰입하여 진행하면서

제작자가 의도한 엔딩에 도달하고, 제작자가 제시하는 주제들을 획득하는 일련의 스토리 진행방식의 게임이다. 어드벤처 게임 중 네트워크 상에서 이루어지는 게임을 머드게임이라 할 수 있는데 머드게임은 다중플레이어의 형태로 인해 게임 안에서 그룹을 이루고 집단을 이루기도 하고 연합과 경쟁이 다반사로 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.

어드벤처 게임은 교육적인 측면에 있어서 상당히 긍정적인 장점을 지닌다.

어드벤처 게임에 있어서 등장인물이 갖고 있는 기본 성격은 그리 중요하게 작용하지 않으며, 모든 문제는 게임을 하는 자신이 해결해야 하는 것이다. 정리하여 말하면 어드벤처 게임의 주인공이 갖고 있는 능력이 롤 플레이처럼 문제 해결에 있어서 대부분을 차지하는 것이 아니라 게이머의 능력이 대부분을 차지한다는 의미이다. 즉 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. 어드벤처 게임은 스토리 중심의 게임이므로 이러한 커리큘럼화는 스토리의 진행에 의존하여 편성하기만 한다면, 피교육자의 커다란 부담이나 거리감 없이 심지어는 커리큘럼화 되어 있다는 것조차 의식하지 못한 채 교육적 효과를 노릴 수 있다.

4.2 시뮬레이션 게임이란?

시뮬레이션 게임이란 게임에 필요한 도구와 게임을 할 수 있는 영역이 주어지면 게이머가 그 위에서 도구의 사용법을 어기지 않는 한도에서 자신이 생각하고 표현하고 싶은 형태로 재구성을 하는 게임을 말한다. 특히 게이머에게 많은 것을 위임하기 때문에 여타 다른 게임 형태(아케이드, 롤 플레이, 어드벤처)에 비해서 게이머의 생각이나 특성이 많이 반영된다고 할 수 있다.

가. 시뮬레이션 게임의 지속력

시뮬레이션 게임에서는 시뮬레이션의 재미가 다른 게임의 형태에 종속되어서 형태적인 특징만을 주는 것으로 간과할 수 있지만, 뒤집어 생각해보면 특별한 목표가 없어 보이는 시뮬레이션 게임에 다른 게임의 요소로 목적을 부여하고 그러한 목적을 위해 시뮬레이션에서 느낄 수 있는 재미를 이끌어 낼 수 있다.

따라서 흥미를 지속적으로 유지하게 하기 위하여 다른 게임의 성공적 요소를 빌어서 결합하는 형태를 취하게 되며 단순 시뮬레이션 게임보다는 아케이드와 결합된 전략 시뮬레이션, 롤 플레이와 결합된 경영 시뮬레이션의 형태로 각각의 게임적 요소들과 장점들을 결합하여 게임의 지속력을 더해간다고 볼 수 있다.

4.3 전략 시뮬레이션과 교육성

전략 시뮬레이션 게임은 동일한 출발 선상에서 출발하여 얼마나 많은 전쟁에서 유리한 요소(군사, 전쟁 무기 등)를 많이 확보한 뒤, 전쟁을 통해서 ‘완벽한’ 승리를 이끌어내는 것을 주목적으로 한다. 전략 시뮬레이션에서 중점이 되는 것은 ‘전쟁’이다. 그러나 그냥 전쟁과는 사뭇 다르다. 순수한 전쟁만을 원한다면 아케이드 게임에서도 충분히 원하는 것을 얻을 수 있지만, 전략 시뮬레이션에서는 ‘전략’이라는 것이 포함된다. 전략이란 전쟁을 수행함에 있어서 기조가 되는 방향을 말한다. 따라서 상대방과 동등한 조건에서 싸우지 않고, 자신의 능력에 따라서 더 나은 군대를 이용, 적과의 전투에서 승리를 할 수 있다. 그러한 승리를 위해서는 자신의 영지, 또는 영토

에 대해서 안정적인 발전을 이루어야 하고, 자신이 이끄는 군대에 대해서도 게임에서 이룰 수 있는 한도 내에서 최강의 군대를 만들어야 한다. 이러한 요소가 개입된 전략 시뮬레이션 게임에서는 전쟁이 중요하지만, 전쟁 전에 어떻게 전쟁을 수행할 것인가에 대한 계획이 중요하다.

전략 시뮬레이션 게임의 교육성을 살펴보면,

첫째로, 인물을 통한 체험에 따른 교육적 특성을 들 수 있다.

전략 시뮬레이션에서는 인물이 어떠한 배경을 가지고 나타나는 경우가 많다. 즉, 역사 시뮬레이션에서는 역사적 배경을 가진 인물, 예를 들어 삼국지류의 게임에서는 주요 인물로 유비, 조조, 손권 등이 등장하고, 역사와는 상관이 없다고 하더라도, 특정한 상황(대부분 내전, 전면전 또는 사회적으로 혼란한 상황)에서 중요한 위치를 차지하고 있는 인물들로 구성되어 있다. 이렇게 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.

이처럼 전략 시뮬레이션의 인물을 통해서 역사적인 시대 또는 (게임 상에서 주어진) 비역사적인 시대를 경험하게 된다. 그 시대가 실재했는지 아니면 가상의 세계인지는 중요하지 않다. 그것보다 더 중요한 것은 그러한 공간 속에서 어떠한 체험을 한다는 것이다. 체험이 중요한 이유는 체험을 하면서 부딪히는 문제들에 대한 판단이 필요하게 됨에 있다. 이러한 판단요소들은 게임을 승리로 이끄는 데 중요한 요소임은 물론이요, 고차원적인 판단요소들을 가상공간의 가상적 체험을 통하여 학습할 수 있다는 점에서 교육성을 지니고 있다고 할 수 있다.

둘째로, 전략적 사고와 교육성을 들 수 있다.

전략 시뮬레이션은 때리고 부수는 아케이드적 요소보다 어떠한 종류와 어떠한 공격 형태로 상대방이 나에게 피해를 주지 않은 상태에서 공격을 할 수 있는 조직적 사고를 더욱더 요구하게 된다. 또한 아케이드 게임에서는 주인공은 신적인 존재이지만 전략 시뮬레이션에서의 주인공은 뛰어난 인간 지도자이다. 부연하면, 아케이드 게임에서는 말도 안 되는 전쟁

상황(람보와 같은 약간 우수한 캐릭터 하나로 적진 부대를 전멸시키는 것은 영화 또는 아케이드 게임에서만 가능할 것이다.) 이끌어 나가지만, 전략 시뮬레이션에서는 이런 역지는 통하지 않는다. 뛰어난 전략적 사고와 공격을 통하여 게임에서 승리하게 되며 아케이드적 게임과 비교해 보았을 때 좀더 현실적이다. 이러한 전략적 게임은 조직적인 사고와 판단력, 반성적 능력을 형성시키는 교육적 특성을 갖는다.

셋째로, 전략 시뮬레이션에서의 배경과 교육성을 들 수 있다.

전략 시뮬레이션은 대부분 각기 특유한 역사적, 지리적 배경을 가지고 있다. 그러한 배경이 게임에서는 게임의 성격을 파악함에 있어서 중요한 정보를 주기도 한다. 예를 들어 삼국지 게임은 삼국지 연의에서 그 역사적인 배경을 찾을 수 있고, 중국 대륙이라는 지리적 배경을 가지고 있다. 가상의 배경이라고 하더라도 실세계와 달리 명료하지는 않으나 일정한 흐름의 시간과, 일정한 지역을 배경으로 삼고 있다. 이러한 전략 시뮬레이션에서의 역사적, 지리적 배경은 게임에서 중요한 역할을 하는 경우가 있는데, 가령 비가 올 때는 불 공격이 불가능하고, 총이 발명되지 않은 시기에서는 총이 나타날 수 없는 현실에 가깝게 구현이 되는 경우가 있다. 이러한 역사적, 지리적 배경은 게임과 상관없이 그 배경에 대해서 관심을 갖게 한다. 즉, 배경 지식에 대해서 관심을 가지고, 거창하게 공부라고 하지 않아도, 찾아보고 살펴 보게 된다는 것이다. 이것은 전략 시뮬레이션 게임에서 얻는 부수적인 효과라고 할 수 있다.

4.4 경영 시뮬레이션과 교육성

경영 시뮬레이션 게임은 무한정일 수도 있고, 한정될 수도 있는 자원들에 대해서 얼마나 많이 확보, 또는 생산을 가능하게 하여, 그러한 것들을 통해서 얼마나 많은 '이윤'을 추구할 수 있는가를 겨루는, 또는 도전하는 게임이다.

전략 시뮬레이션과 달리 경영 시뮬레이션은 언뜻 눈에 보이는 적이 없기 때문에 그렇게 긴박감 있게 진행이 되지 않을 수도 있다. 전략 시뮬레이션에서는 경쟁이 직접 전투로 나타나고 치고 받고 싸우면서 흥망성쇠를 확인하지만 경영 시뮬레이션에서는 일정한 기간이 지나 경쟁상대가 있다면(없는 수도 있다.)

그 상대와의 수치 비교(재산 증식 정도 또는 고객 유치나 세계 경제 또는 도시 기여도 등등)를 통해서 간접적으로 나타나기 때문이다. 그러나 경영 시뮬레이션에서는 이러한 직접적인 비교가 주목적이 아니라 어떻게 성장을 해서 목표가 있다면 목표에 달성하였고, 또한 그러한 성장을 통해 경쟁상대와는 어떻게 되어가고 있는가가 더욱 중요하다. 즉, 성장(이윤 확대, 재산 증식, 도시 발전 등등)이 중요한 목표인 것이다. 성장을 위해서는 건설(건축)을 적시 적소에 해야하고, 이윤 추구 등에 있어서 정확한 판단이 있어야 한다.

경영 시뮬레이션 게임의 교육성을 살펴보면,

첫째로 경영 시뮬레이션에서의 인물은 교육적 특성 지닌다. 경영 시뮬레이션에서는 전략 시뮬레이션과 달리 역사적 인물은 거의 없다. 경영 시뮬레이션에서 주도적으로 게임을 이끌어 나가는 인물은 가상의 인물인 경우가 많다. 가상의 인물로 설정을 하더라도 그리 큰 문제가 되지 않는 이유는 이윤 추구라든가 도시 경영 등의 문제는 전적으로 게이머의 능력에 달려 있고, 게임 내에서 그 인물로 인해서 영향을 받을 일이 적기 때문이다. 경영 시뮬레이션에서는 내가 '창조주'의 입장이 되어, 여러 제반에 대하여 통제를 하고 구현을 할 수 있다. 따라서 이러한 인물을 설정함을 통하여 자신이 필요한 인물에 대한 창의적인 창조가 필요한 것이다. 또한 게임 시작과 더불어서 능력을 지정할 수도 있는데 특정한 부분에 대해서 특화시키는 것 등이 필요하다고 생각되는 분석적인 사고와 판단력이 개입되어야 한다.

둘째로 경영 시뮬레이션에서의 건설(건축)은 교육적 특성을 지닌다. 경영 시뮬레이션에서 가장 중요하고 필요하고 게임 진행에 필수적인 행위가 바로 건설(건축)이다. 어떠한 유닛과 시설물들이 존재해야 이윤과 관련된 행위가 가능하고, 그러한 시설물의 유지 및 보수 역시 건설과 동일한 개념에서 설명이 가능하기 때문에 경영 시뮬레이션 게임에서의 건설(건축)은 게임 목표와 관련된 필수 불가결한 것이다. 경영 시뮬레이션에서의 건설 매커니즘에서는 일정한 요소에 대해서 필요한 부분에 대해서 효율적인 건설이 이루어지면 좋은 결과(이윤의 증가 속도가 빨라진 다던가, 살기 좋은 세상이 된다던가)를 얻지만 불필요한 부분에 대한 비효율적인 건설이 이루어진다면 나쁜 결과(파산, 군중의 테모 등)가 나타난다. 이러한

것은 특히 현실과 연관시켜보면 많은 도움을 얻을 수 있다. 대부분의 경영 시뮬레이션 경우 현실 세계를 반영하기 때문에 현실에서 이루어지는 것에 대한 충실한 반영도 게임 성공에 많은 도움을 준다. 또한 게임에서 성공적으로 반응할 경우 현실 세계에서도 비슷한 양상이 나타날 수 있다. 이러한 현실적 감각은 게임을 통해서 얻을 수 있는 것이 아님에도 불구하고 경영 시뮬레이션에서는 그러한 것이 가능하다.

셋째로 경영 시뮬레이션에서의 이윤 추구의 교육적 특성을 들 수 있다. 교육적 측면과 이윤 추구는 직접적으로는 연관이 힘들다. 따라서 이윤 추구의 내용에 초점을 맞출 것이 아니라 그 형태에 초점을 맞춰야 한다. 이윤 추구는 성장을 의미한다. 교육 사항에 대한 '이윤 추구'는 교육적 목표인 지식 습득이라는 것에 대한 성장의 표현으로 '이윤 추구'는 이용될 수 있다. 예를 들어, 어떠한 사실을 하나 아는데 100원을 준다고 할 때, 10가지 사실을 알게 되면 1000원을 확보하게 된다. 이는 1000원 확보의 '이윤 추구'가 곧 지식 10개를 얻은 지식의 '이윤 추구'가 되는 것이다. 이것 역시 교육적인 요소를 '습기는 것'이다. 1000원 버는 것에 계속적인 '이윤 추구'를 행한다면 그는 그의 지식에 있어서 일정한 성장의 '이윤 추구'가 동시에 이루어지는 것이다.

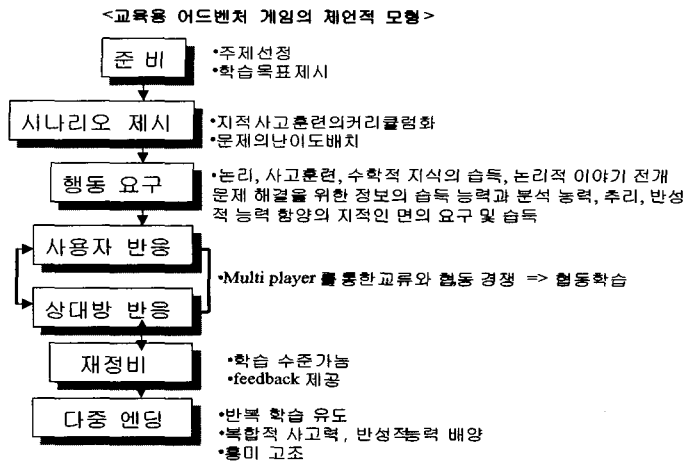
5. 각종 인터넷 게임의 교육모델 제시

5.1 인터넷 어드벤처 게임의 교육모델 제시

본 연구는 [2]에서 제시된 어드벤처 게임의 교육성에 대한 분석을 근거로 어드벤처 게임이 실제로 교육에 투입되어 활성화 될 수 있는 교육모델을 제시해 보았다. 참고로 이 모델은 Alessi and Trollip이 [8]에서 제시한 교육용 게임의 흐름도를 재 설계한 것이다.

이들 절차에 따라 각 단계에서의 요소들을 설명하며 다음과 같다.

첫째로 준비 단계에서는 학습 목표의 설정과 주제 선정이 이루어지게 된다. 주제 선정은 어드벤처 게임에 적합한 내용이 선정될 것이다. [2]에서 어드벤처 게임이 지적 능력을 성장시킬 수 있는 문제들에 적합하게 구성되어 교육효과를 가져올 수 있을 것이라



는 분석이 이미 제시된 바 있다. 이것을 근거로 본 연구에서는 준비 단계에서 인지적 내용을 주제로서 설정하고 이와 관련된 학습목표를 제시하고자 한다. 게임학습에서의 학습목표 또한 기존의 학습목표처럼 게임시간에 배울 내용에 대한 목표가 된다. 학습목표는 상세적으로 제시되어 학습자가 본 학습을 통하여 도착할 수 있는 도착점 행위에 대한 제시가 분명하게 명시되어야 하며, 한 게임이 끝났을 때 요구하는 학생의 행동, 혹은 인지적 성과를 목표 행동이라 할 수 있는데, 이러한 목표 행동이 수업 목표 안에 분명히 제시되어 있어야 한다. 목표 행동은 재정비의 단계에서 평가의 기준이 되는 증거행동으로서 학습자에 대한 피드백의 준거로 쓰인다. 따라서 게임학습에서의 학습목표 또한 기존의 수업목표에서처럼 분명하게, 구체적으로 제시되어야 한다.

둘째로 시나리오 제시 단계에서는 준비단계에서 설정된 학습 목표를 바탕으로 커리큘럼을 구성하는 단계이다. 즉, 어떻게 학습 목표에 도달 할 수 있을지에 대한 방향이 제시되어야 한다. 여기서 교육 내용이 실제적인 어드벤처 게임의 컨텐츠라고 한다면 게임의 형식과 방법은 학습목표의 도달을 보다 원활하게 하는 유효유 역할을 한다고 볼 수 있다. 즉 실제적인 에듀테인먼트의 구성이 이 단계에서 구현된다고 볼 수 있다. 어드벤처 게임의 경우, 그 학습 주제가 인지적 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 암기하

는 주입방식이 아니라 학습자의 사고를 자연스럽게 이끄는 과정이라 판단된다. 따라서 학습자가 보다 폭넓은 사고를 할 수 있고, 논리적·분석적 사고를 이끌 수 있는 일련의 지적사고훈련의 과정이 제시되어야 한다. 또한 학습 주제가 인지적 내용으로 설정되었다면 학습자의 수준에 걸맞은 문제가 난이도별로 제시되어야 한다. 즉 학습자의 발달 수준·지적 수준에 걸맞은 문제가 난이도 별로 어드벤처 게임의 스토리 형식에 알맞게 편성되어 제시된다면, 학습자의 지적 요구를 더욱 만족시킬 뿐만 아니라, 쉬운 것에서 어려운 것으로의 반복 학습을 유도할 수 있는 동기로서 작용할 것이다. 또한 시나리오 단계에서는 어드벤처 게임 자체가 갖고 있는 교육성을 학습에 연관시키는 상호작용이 이루어져야 한다. 학습내용을 너무 강조하여 게임의 흥미를 잃게 되어서는 안되며, 게임의 형식을 너무 강조하여 본 학습 목표와 무관하게 게임을 위한 게임으로서 편중되어서는 안 된다. 어드벤처 게임 자체가 갖고 있는 장점들과 교육적 특성을 원활하게 본 학습과 접목시킬 수 있는 구성이 이루어져야 한다.

셋째로 행동 요구의 단계에서는 본 학습에서 요구하는 목표 행동에 도달하기 위한 과정이 이루어진다. 즉 지적 사고 훈련의 과정 속에서 요구되는, 분석적·논리적 사고의 배양이 이루어지며, 인지적 내용의 습득 및 문제 해결을 위한 정보의 습득능력과 분석능력, 게임에서의 각종 이벤트를 통하여 습득될 수 있는 추리 및 반성적 능력이 요구된다. 이러한 능력의 요구는 문제의 성격이나 학습의 성격에 따라 그

비중이 달라지겠지만, 어드벤처 게임에서 중점적으로 신장시키고자 하는 목표 행동은 인지적 영역 내의 지적 사고력이기 때문에 이 단계에서는 이러한 목표 행동을 위한 요구가 중점적으로 이루어 질 것이다. 물론 이러한 행동의 요구는 어드벤처 게임의 특성에 걸맞게 각종 이벤트를 통하여, 혹은 인물, 배경, 주제의 내용과 긴밀히 연관되어 짜입새 있는 구성 속에서 이루어 질 것이다.

넷째로 사용자·상대방의 반응 단계는 인터넷 안에서 이루어지는 multi-player의 과정이다. 이러한 multi-player의 과정을 통하여 학습자는 혼자서 문제를 해결해 나가는 것이 아니라, 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[12], 학생들의 감정이나 태도 등 정의적인 특성의 긍정적 형성을 도우며[13], 학습 성취 동기를 유발하여 학업 성취를 높이고[14], 인터넷 상에서 자유롭게 서로 격려하고 도움을 주는 등의 인간적인 방법의 상호작용을 유발시키며, 사고력을 함양시킴으로써 아동의 문제해결력을 신장시킬 수 있는[15] 협동학습을 유도하며, 후자의 경우는 경쟁을 통한 상호 교류로서 학습자의 자아효능감에 긍정적 영향을 미친다[17].

다섯 번째로 재정비의 단계에서는 학습자가 학습 목표에 도달했는지의 여부를 검토·평가하여 현재의 학습 수준을 가늠하는 단계로서 현재의 도달점에 걸맞은 보상과 피드백이 주어지는 단계이다. 이 단계에서는 학습에 대한 평가가 이루어지며, 엔딩을 결정하는 역할을 하게 된다.

여섯 번째로 다중 엔딩의 단계에서는 재정비 단계에서 결정된 학습 수준에 따라서 다음 단계의 난이도를 배치하게 되며, 이에 따른 반복 학습을 유도하게 된다. 또한 자신의 도달점을 스스로 검토해 보면서, 반성적으로 다시 한번 재고해 볼 수 있는 동기를 부여해 줌으로써 복잡적이고, 반성적인 사고력을 함께 함양하도록 도와준다. 또한 다중 엔딩의 구성은 뻘한 스토리의 방식을 탈피하여, 여러 가지의 결말을 학습자로 하여금 이끌어 낼 수 있도록 하기 때문에 학습자가 한 번 더 학습에 참여하고 싶은 욕구를 불러일으키는 역할을 하게 되어, 학습의 흥미를 재기하는 역할을 한다고 볼 수 있다.

5.2 인터넷 전략 시뮬레이션 게임의 교육모델 제시

본 연구에서는 [2]에서 제시된 전략시뮬레이션 게임의 교육성에 대한 분석을 근거로 전략시뮬레이션 게임이 실제로 교육에 투입되어 활성화 될 수 있는 교육모델을 제시해 보았다. 참고로 이 모델은 Alessi

<교육용 전략 시뮬레이션 게임의 제언적 모형>



and Trollip이 [8]에서 제시한 교육용 게임의 흐름도를 재 설계한 것이다.

이들 절차에 따라 각 단계에서의 요소들을 설명하며 다음과 같다.

첫 번째의 준비 단계에서는 전략 시뮬레이션의 성격에 걸맞은 주제가 설정되고 이에 맞는 학습 목표를 설정하게 된다. 예를 들어 현재 전략 시뮬레이션 게임 중 '역사형 게임'으로서 대표적인 '에이지 오브 엠파이어2'를 재구성하여 역사 학습에 활용한다고 가정하여 보자. 그렇다면 학습 목표를 설정하는 준비 단계에서는 이 역사 게임에 걸맞은 학습 목표가 상세적으로 제시되어 있어야 한다. 기존의 사회과 학습에서 설정된 학습 목표의 양식을 그대로 따라, 학습 목표는 구체적이고, 상세적으로 제시되어야 한다. 학습 목표의 성격은 앞서 설명했던 어드벤처 게임에서의 준비 단계와 동일하다.

두 번째의 시나리오 단계에서는 전략 시뮬레이션 게임의 교육적 특성과 본 학습과의 긴밀한 상호작용이 이루어져야 한다. 전략 시뮬레이션이 게임 안에 등장하는 인물이나 배경, 혹은 주제 등의 교육적 성격이 크다는 것은 먼저 제시된 바 있다.[2] 따라서 인물, 배경, 사건 등이 강조되는 역사학습에 전략적 시뮬레이션 게임이 유용하게 쓰이리라는 것 또한 이미 제시되었다. 예를 들어 '에이지 오브 엠파이어2'의 경우 각 민족들인 브리튼, 비잔틴, 켈트, 중국, 사라센 등의 문명을 살펴볼 수 있으며 실증적 검토를 거쳐서 만들어진 그들의 고대 건축물들을 접할 수 있다. 하지만 본 연구는 이와 같은 성격의 전략 시뮬레이션 게임이 게임의 특징 상 체험의 장을 제공해 준다는 점에서 그 교육적 성과가 크다고 생각하여, 역사학습 뿐만 아니라, 실제적인 체험을 중요시하는 다른 교과목과의 연계도 가능하다고 보았다. 과학의 경우 우주에 대하여 학습한다고 할 때 현실적으로 불가능한 우주체험을 가상게임을 통하여 가능하게 할 수도 있으며, 국어의 경우 text로 보여지던 문학 혹은 연극 등에 관한 학습을 게임을 통하여 자신이 직접 이야기 속의 주인공이 되어 체험할 수도 있다. 이처럼 여러 교과목에 다양하게 접목시켜 활용할 수 있는 게임이 전략 시뮬레이션 게임이라 할 수 있다. 따라서 시나리오 제시 단계에서는 학습 목표에 걸맞은 체험의 장에 대한 구체적인 제시가 있어야 할 것이다. 역사 학습의 경우라면, 분명하게 고증된 역사

적 field가 마련되어야 할 것이고, 우주 학습이라면, 게임이 SF적 성격을 가짐과 동시에 우주에 대한 사실적 field가 마련되어야 할 것이며 문학·연극에 대한 학습인 경우 작가의 의도에 벗어나지 않고, text의 섬세함마저 포괄할 수 있는 field가 마련되어야 할 것이다. 또한 이러한 field와 더불어 어떻게 학습 목표에 달성시킬 것인가에 대한 계획이 시나리오 단계에서 이루어 져야 한다. 체험의 field는 인지적 field로서 학습자가 학습하고자 하는 학습 목표와 밀접한 관련을 갖게 된다. 따라서 이러한 field의 특징을 잘 파악하고, 습득하는 것이 학습자의 목표행동 도달과 밀접한 관련이 있다고 할 수 있다. 그러므로 field에 대한 인지는 게임의 승/패를 좌우하는데 결정적 변수로서 작용하여야 한다. 즉, field의 특징과 정보를 잘 파악하는 게이머(학습자)는 결국 게임을 승리로 이끌 수 있도록 구성되어야 할 것이다.

세 번째로 행동 요구의 단계에서는 역사적, 지리적, 시대적 배경의 정보 파악 및 지식의 습득뿐만 아니라 이러한 체험의 장에서 요구되는 조직적 사고와 판단력, 반성적 능력이 요구된다. 전략 시뮬레이션이 갖는 교육적 특징 중 하나가 전략적 사고를 유도하며 조직적 사고와 판단력, 반성적 능력의 함양에 영향을 미친다는 것은 앞서 설명한 바 있다.[2] 따라서 전략 시뮬레이션 게임의 교육적 특징에 부합하여 이와 같은 능력이 요구된다 할 수 있고, 목표 행동과 인지적 성과에 관련하여, 지식 습득이 요구된다고 할 수 있다.

네 번째로 사용자·상대방 반응의 단계에서는 앞서 제시한 어드벤처 모델에서의 같은 단계에서처럼 multi-player를 통한 협동학습, 경쟁학습을 가능하게 하는 단계이다. 이 단계는 인터넷을 통한 네트워크적 요소가 게임 학습에 가미된 단계로서, 단순히 학생-학생의 상호작용뿐만 아니라 학생-교사와의 상호작용까지 가능하게 하여, 게임을 통한 실제적인 교실학습을 가능하게 한다는데 중요한 의미가 있다. 또한 다중 참여를 가능하게 하여, 여럿이 함께 게임에 참여하여, 학습 할 수 있다는 점에서 교실 안에서의 실제적인 에듀테인먼트를 구현하는데 긍정적 영향을 미친다고 볼 수 있다.

다섯 번째로 재정비의 단계에서는 기존의 field에서 체험하며 터득하였던 고차원적 판단에 대한 결과들이 제시되는 부분이다. 이러한 판단들이 고차원적

인 이유는 시나리오 단계에서 설정되었던 게임의 복합적인 상황, 인지적 field에 대한 정보, 지식 습득, 다중 플레이어 등에 기인하여 게이머가 문제를 해결할 수 있는 복합적 사고를 요구하기 때문이다. 이러한 이유에서 전략 시뮬레이션은 심도 있는 전략을 바탕으로 한 고차원적 판단을 요구한다. 여기서 중요한 것은 학습자가 얼마나 목표 행동에 도달하였는가 하는 것이다. 즉, 학습자의 조직적 사고와 판단력뿐만 아니라 시나리오 단계에서 학습목표에 부합하여 설정되었던 인지적 field에 대한 정보를 어느 만큼 숙지하고 있느냐 하는 것이다. 이러한 것을 바탕으로 학습자가 고차원적 판단을 행하게 되며 이것을 준거로서, 학습에 대한 보상과 함께 feedback을 부여받게 된다. 학습자가 어떠한 판단으로 행했던 것들이 게임에서 승리를 가져다주었다면, 학습자는 이러한 자신의 판단에 대해 긍정적 평가를 내릴 것이다. 하지만 이러한 판단이 게임에서 실패를 가져다주었다면, 학습자는 자신의 판단을 반성하여, 새로운 전략을 모색함과 동시에 자신의 판단에 대한 반성을 하게 될 것이다. 이처럼 재정비의 단계에서는 고차원적 판단요소에 대한 승/패를 경험하게 되며 이에 대한 feedback을 제공받게 된다.

여섯 번째로 종결의 단계에서는 재정비 단계에서 이루어졌던 평가에 대한 성적과, feedback 이후 진

보되었던 상황을 제공하여 주고, 학습을 통하여 도달한 도착점 행동에 대한 총괄적인 검토가 이루어진다. 이 단계는 목표 행동에 도달하지 못한 학습자가, feedback의 재정비 과정을 거친 후에 최종적으로 도달하게 되는 단계로서, 지금까지의 학습을 정리하는 역할을 한다고 볼 수 있다.

5.3 인터넷 경영 시뮬레이션 게임의 교육모델 제시

[2]에서 제시된 경영시뮬레이션 게임의 교육성에 대한 분석을 근거로 경영시뮬레이션 게임이 실제로 교육에 투입되어 활성화 될 수 있는 교육모델을 제시하였다. 참고로 이 모델은 Allessi and Trollip이 [8]에서 제시한 교육용 게임의 흐름도를 재 설계한 것이다.

이들 절차에 따라 각 단계에서의 요소들을 설명하며 다음과 같다.

첫 번째의 준비 단계에서는 학습 주제를 선정하고, 이에 맞는 학습목표가 제시된다. 경영 시뮬레이션의 경우, 게임이 교육적 특성을 갖고 있기는 하나, 게임의 주목적이 이윤추구에 있기 때문에 게임의 내용을 학습 목표로서 설정하기에는 다소 거리가 존재

<교육용 경영시뮬레이션 게임의 제언적 모형 >



한다. 따라서 경영 시뮬레이션게임은 학습목표에 도달하기 위한 수단으로서 설정하는 것이, 보다 다양한 영역의 학습에 경영 시뮬레이션게임을 활용할 수 있는데 효과적이라 할 수 있다. 이러한 관점에서 경영 시뮬레이션의 학습목표 선정은 인지·심체·정의적 영역을 모두 포괄할 수 있다. 어떠한 학습목표를 설정하든, 경영시뮬레이션의 교육적 특성을 학습목표 도달의 도구로서 활용 가능하기 때문이다. 그 이유는 이윤추구를 주목적으로 하는 경영시뮬레이션게임의 경우 이윤추구는 학습의 강화로서 작용하며, 이러한 강화 작용은 어떠한 학습목표를 설정하든 시간에 유용하게 학습에 적용되기 때문이라 할 수 있다.

두 번째의 시나리오 제시 단계에서는 경영시뮬레이션게임이 갖는 교육적 특성을 내재함과 동시에 목표 도달에 부합하는 이윤적 보상체계를 설정하여야 한다. 경영시뮬레이션게임이 갖는 교육적 특성은 앞서 설명한 바와 같이, 분석적 사고를 활용한 인물의 창조 혹은 현실과 비슷한 경영메카니즘을 게임을 통하여 먼저 경험할 수 있다는 등의 교육적 특성이다. 시나리오 단계에서는 이러한 게임 자체의 교육적 특성이 반영됨과 동시에 준비단계에서 설정된 목표 도달을 위한 보상체계를 명확하고 짜임새 있게 구성되어 제시되어야 한다. 또한 기존의 경영시뮬레이션 게임의 콘텐츠가 학습내용에 걸맞게 적절하게 배치되어야 한다. 예를 들어 경영시뮬레이션 게임을 통하여 수학수업을 전개한다고 가정하자. 학습목표는 건축·경영이라는 게임적 요소를 수단으로 학습된다. 즉, 건물을 쌓는 과정, 혹은 한 나라를 통치하는 일련의 과정에 수학학습의 요소가 포함된다면, 게이머(학습자)는 게임을 승리로써 이끌기 위하여, 자연스럽게 수학학습을 해 나가야 할 것이다. 또한 학습목표에 도달하였을 때 이윤적 보상이 설정되었다면 이윤추구가 목적인 게임의 특성상, 이윤추구를 위해서 학습목표에 도달하기 위한 노력이 자연스럽게 이끌어진다.

세 번째의 행동요구 단계에서는 게임에서 필요로 하는 지도자의 통치·지도 능력의 배양과 동시에, 이윤추구를 위한 학습이 부단히 이루어지며, 이러한 과정 속에서, 분석적 사고와 판단력이 함양된다.

네 번째의 사용자·상대방 반응의 단계에서는 협동 혹은 경쟁을 통한 학습이 이루어진다. 이 단계는 어드벤처, 전략 시뮬레이션 게임과 같은 맥락의 성격을 지니는 부분이다. 즉 multi-player를 통한 교류를

통하여 학습자 혼자서 문제를 해결하는 것이 아니라 교사·학생 혹은 학생-학생간의 상호작용을 통하여 문제를 해결할 수 있게끔 도와주며, 협동적 문제해결을 필요로 하는 학습요소를 네트워크를 통하여 원활히 학습할 수 있도록 하는 역할을 한다.

다섯 번째 단계인 재정비의 단계에서는 학습에 대한 feedback이 이윤 추구를 통한 강화와 다음 단계로 넘어갈 수 있는 자격을 통하여 부여된다. 예를 들면 수학 문제 50개에 대해서 정답을 맞추었을 경우, 난이도에 따라서 각각 사과 1개에서부터 5개까지 주는 게임을 가정하여, 3번 틀리면 탈락, 사과 100개를 모을 경우는 다음 stage로 넘어갈 수 있는 자격을 주었다. 또한 100개 이외의 맞추어서 획득한 사과에 대해서는 잉여적으로 소유할 수 있으며, 일정량의 사과와 수학문제 풀이에 도움일 될 수 있는 Item과 교환이 가능하게 하였다[2] 이처럼 경영시뮬레이션게임에서는 이윤추구를 통한 학습 보상의 커리큘럼들을 가능하게 한다. 이에 본 연구에서는 이와 같은 강화적 feedback이 이루어지는 단계를 학습목표의 도달여부를 가능하는 평가단계로서의 재정비의 단계로 설정하였다.

여섯 번째로 종결의 단계에서는 전략 시뮬레이션 게임에서와 마찬가지로 재정비 단계에서 이루어졌던 평가에 대한 성적과, feedback 이후 진보되었던 상황을 제공하여 주고, 학습을 통하여 도달한 도착점 행동에 대한 총괄적인 검토가 이루어진다.

6. 결론

본 연구에서는 크게 어드벤처 게임과 시뮬레이션 게임의 교육적 특성을 바탕으로 교육 모델을 제시하였다. 요컨대 게임의 교육적 특성과 협동학습의 기반으로 교실학습을 가능하게 하는 네트워크적 요소들과의 관계를 집약해 보면,

첫째로 인터넷 게임은 다중플레이어를 통한 교류와 협동, 경쟁을 촉진시킴에 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 학습현장에 갖추어 졌다는 가정 하에 교사·학생, 학

생-학생간의 상호작용을 가능하게 함으로써 컴퓨터 게임의 교육화에 기여하는 등 새로운 학습방법의 일환으로서 그 가치를 지닌다.

둘째로 컴퓨터 게임이 갖는 여러 가지의 교육적 특징들은 기존의 수업방식 못지 않은 성과를 자아내며 그 신선도에 있어서도 그 가치가 크다고 볼 수 있다. 현재, 인터넷 게임 문화로서 자리잡은 pc방 문화의 선두로서 초등학생 혹은 청소년들을 들 수 있다. 이들은 또한 학교현장에서의 피교육자의 입장에 있기도 하다. 하지만 이들에게 있어서 학교 현장과 pc방의 괴리는 이루 말할 수 없이 클 것이다. 하지만 pc방 문화와 학교문화와의 괴리는 pc방 문화의 대표라 할 수 있는 인터넷 게임을 교육에 도입한다는 데서 극복되어질 것이라 예상한다. 이렇게 말할 수 있는 것은 지금까지 논의 한 인터넷 게임 혹은 일방형의 게임이 갖는 교육적 특성에 기인하며 충분히 교실 현장에서 하나의 학습방법으로서 일조하기에 가능하다는 점에 기인한다.

셋째로 컴퓨터 게임의 에듀테인먼트적 성격을 들 수 있다. 게임은 무엇보다 그 흡인력의 가치가 크다. 이러한 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. 컴퓨터 게임은 이 두 가지 모두에 부합하며 실천적 에듀테인먼트를 구안하는데 커다란 의의를 지닌다고 할 수 있다.

넷째로 컴퓨터 게임은 자아효능감에 영향을 부여한다. 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. 즉, 어떤 결과를 초래할 행동들을 성공적으로 수행할 자신이 많다고 생각하는 사람일수록 그러한 활동을 시도할 가능성과 지속할 가능성이 많다는 것이다. CAI 학습을 통하여 인터넷 게임이 이러한 자아효능

감에 긍정적 기능을 한다는 점은 [17]에 상세하게 제시되어 있다. 따라서 인터넷 게임이 교육적 의의를 지닌다고 할 수 있다.

지금까지 인터넷 게임이 갖는 교육적 특성들과 상호작용을 기반으로 하는 협동학습의 교육적 가치에 대하여 논하였다. 네트워크 게임이 교육의 수단으로서 활용되기 위해서는 학교 현장에 인터넷 인프라의 구축이 먼저 이루어져야 한다는 과제와 이러한 학습 방법을 실천할 수 있는 교육 제반에 먼저 갖추어 져야 한다는 과제를 안고 있다. 더불어 교사의 실천적 자세를 필요로 함은 물론이다.

21C의 아이들을 가르치는데 20C의 학교에서 19C의 교사가 가르친다는 말이 있다. 지금의 열악한 교육현실을 21C의 아이들에 걸맞은 현실로서 끌어올리기에는 21C 아이들의 문화에 걸맞은 교육방법의 간구가 있어야 한다고 본다. 따라서 보다 심도 있는 연구적 과제를 우리 모두 안고 있다고 판단되어지며 현재의 현실을 비판적으로 바라보는 안목과 함께 그 대안까지도 제시할 수 있는 안목을 기르도록 부단히 노력하여야 할 것이다.

※ 참고문헌

- [1] 유종열, 아동의 컴퓨터 게임활용 실태연구, 한국 교원대학교 석사학위논문, 1993.
- [2] <http://www.orandif.com/dataroom/index.htm>
- [3] 권성호, 교육공학원론, 서울: 양서원, 1993.
- [4] Gleason, Gerald T., Computer Assisted Instruction-Prospects and Problems. Research Paper Prepared for University of Wisconsin-Milwaukee Graduate School, 1968.
- [5] Coburn, P., and others, Practical Guide to Computers in Education, Reading, Massachusetts : Addison-Wesley Publishing Co., 25-35, 1982.
- [6] 박성익, 컴퓨터 보조교수 공학: 방법, 개발, 적용, 서울:교육 과학사. 1988.
- [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. 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 협력학습에서 학습조 구성 형태가 학업성취도에 미치는 영향. 한국교원대학교 대학원 석사학위 논문, 1994.

[14] Harasim, L., Online education: A new domain. In R.Mason & T.kaye(Eds.), Mindweave : Computers, communications and distance education(pp. 50-62). Oxford: Pergamon Press, 1989.

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

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

[17] Bandura, A., Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. Psychological Review. 4(2).191-215, 1977.

[18] Anderson, Robert N., Greene, Myma L. and Loewen, Pamela S., Relationships among teachers' and students' thinking skills, sense of efficacy, and student achievement. The Alberta Journal of Educational Research, 34(2). 148-165, 1988.

[19] Schunk, Dale H., Modeling and attributional effects on children's achievement : A self-efficacy analysis. Journal of Educational Psychology, 73(1). 93-105, 1981.

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

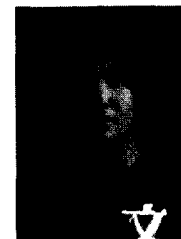
[21] Bruton, J. K., & Merrill, P. F., Needs Assessment: Goals, Needs, and Priorities. In L. J. Briggs, K. L. Gustafson, & M. H. Tillman (Eds.), Instructional Design Principles and Applications. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, 1991.

김 중 훈



홍익대학교 대학원 전자계산학과
이학박사
제주교육대학교 컴퓨터교육과
조교수
과학영재교육센터 초등정보반
지도교수
관심분야 : 컴퓨터 영재 교육,
컴퓨터 교육
jkim@jejeu.ac.kr

김 우 경



1992. 제주신광초등학교 졸업
1995. 제주동여자중학교 졸업
1998. 제주중앙여자고등학교
졸업
현재. 제주교육대학교
컴퓨터교육과 학부과정
관심분야 : 컴퓨터 교육,
에듀테인먼트
nineinchmails@hanmail.net