

온라인 게임과 학습과의 관련성 분석 연구

조일현
춘천교육대학교
ijo@cnue.ac.kr

An Exploratory Study For Online Game-Based Learning Theory

Il-Hyun Jo
Chuncheon National University of Education

요 약

최근 e-러닝에서의 몰입 학습을 위해 게임의 재미(fun) 요소를 활용하고자 하는 시도들이 나타나고 있다. 본 연구에서는 게임을 e-러닝에 접목시키는 본격적으로 시도에 앞서, 학습 전략으로서 게임의 효과성에 대한 이론과 관련 선행 연구를 분석하였다. 수용자가 게임에 몰입하는 이유로서 커뮤니티 속성, 빠른 피드백, 그리고 스토리텔링 요소가 제시되었다. 게임이 학습에 미치는 효과는 개별학습의 경우는 인지유연성 이론, 구조주의학습이론, 성찰적 실천 이론에 의해서, 협력학습의 경우는 사회문화적 구성주의와 상황주의 이론에 의해서 설명될 수 있었다. 각 이론적 관점별로 관련 선행연구 사례 분석을 통해 이러한 이론적 관점들의 타당성이 확인되었다. 이러한 분석 결과, 게임이 갖고 있는 몰입 학습의 장치들이 정규 교육 또는 e-러닝과 접목되기 위해서는 수업 설계 전략이나 동기 전략에 대한 연구 이전에, 보다 근본적인 차원에서 학습을 보는 패러다임의 변화와 입시 중심, 분과 교과 중심의 전통적인 교육 체제의 전환이 필요한 것으로 분석되었다.

ABSTRACT

Online games are getting more popular among today's fun-seeking young students. The immersive power of these Internet-based games is so strong that many educators consider the integration of the games and learning to enhance learner motivation. However, the online games, which are primarily aiming for 'fun', have cognitive, emotional, and social features and impacts that are different from the so-called 'educational' games. Therefore an interdisciplinary approach for better understanding of the online game in regard to its impact on learning and fun should be essential. In this study, the researcher will analyze relevant literature and theories from cognitive psychology, media and communication theory, and Ludology to grasp holistic understanding of online game phenomena, which will serve as basis of further research and development in this emerging area.

Keyword : e-Learning, game-based learning, immersion

1. 서 론

인터넷의 확산은 게임 뿐 아니라 교수-학습의 형태와 교사-학습자 역할에 있어서도 변화를 가져 왔다. 인터넷을 활

용한 교육, 즉 e-러닝의 확산이 그 대표적인 변화의 사례라 할 것이다. 멀티미디어 기술, 통신 기술, 그리고 교수설계 기술의 총화로 여겨지는 e-러닝 환경은 그 유연성과 확산성, 그리고 효율성으로 인해 미래의 주도적 교육형태가 될

것으로 예상되고 있다. 이러한 여러 장점들에도 불구하고 e-러닝은 결정적인 문제점이 있다. 학습자들의 내재적 동기 촉발 및 유지 전략의 부재가 바로 그 문제점이다[4].

역사적으로 게임은 교육과 밀접한 관련을 맺어 왔다. 정규교육 제도가 출현하기 이전, 심지어 문자나 언어가 만들어지기 이전부터 인류는 게임이나 놀이를 통해 의사소통하고, 즐기며, 또 생활에 필요한 자연스런 학습(natural learning)을 해 왔다는 사실에서 게임과 교육 간의 긴밀한 관련성을 쉽게 파악할 수 있다[8][41]. 그러나 교과 단위로 분절된, 지식 위주의 현행 학교 커리큘럼에 기반하고 있는 오늘날의 정규 교육 체제 하에서의 학습과, 실물적 접촉이 아닌 전자적 지각에 의존하는 인터넷 기반 온라인 게임 간에도 자연스런 학습에서와 같은 시너지가 확보될 수 있을 것인가?

본 연구는 첫째, 게임이 갖고 있는 몰입적 요소이 무엇인지를 규명하고, 둘째, 게임의 이러한 몰입적 요소가 학습에 미치는 영향을 학습 심리학을 중심으로 분석한 후, 셋째, 기존의 학교 e-러닝 환경 속에서 온라인 게임을 접목시키는데 예상되는 문제점과 대안을 탐색하는 데 그 목적이 있다.

2. 게임과 몰입

2.1. 몰입을 위한 심리적 조건

사람들이 게임을 즐기게 되는 이유는 무엇인가? 먼저 전통적인 게임 - 아케이드 게임, 콘솔 게임 등 인터넷 출현 이전의 게임 - 에 대해서 살펴보자. 교육 심리학 분야에서 이루어진 게임 관련 연구로서 선구적 시도이자, 현재까지도 가장 많은 인용이 이루어지고 있는 Malone의 1981년 연구에서 세 가지 요인이 제시된 바 있다: 즉, 환상(fantasy), 도전(challenge), 그리고 호기심(curiosity) 등이 그것이다[41]. 후속 연구들에서도 대개 이와 유사한 요인들이 사람들을 게임으로 끌어들이는 이유라는 것이 확인되고 있다. 예를 들어 Armory의 연구에서는 호기심 - 내가 이것을 하면 무슨 일이 벌어질까? - 이야말로 모든 게임 수용자들이 느끼는 공통된 동기 요인인 것으로 파악되었다[Armory, 1998]. 무언가 벌어질 것이라는 기대와 함께 그 실현의 지연(suspense)을 통해 얻어지는 몰입감으로 인해 수용자들은 게임에 빠져들게 된다. 일단 이렇게 시작된 수용자들의 몰입은 이 '무언가'의 질에 따라 그 지속 여부가 결정된다고

한다[9].

게임과 수용자 간의 단순한 상호작용 위주로 진행되던 게임으로부터 가상현실, 멀티미디어, 그리고 인터넷 통신 기술 기반의 온라인 게임으로 진화하면서, 몰입의 요소 또한 복잡해 졌다.

멀티미디어 기술 발달로 인해 매체에 의해 매개되어진 현실이 실제 현실인 것처럼 느껴지는 원격현전감(sense of telepresence)의 체험은 중요한 몰입의 장치로 떠오르게 되었다[29]. Steur에 따르면 이러한 원격현전감은 상호작용성과 생동감에 의해 달성된다고 한다[40]. 컴퓨터 기술의 발달에 따라 보다 감각적인 차원의 가상현실 테크놀로지를 구현할 수 있게 됨으로써, 또 '실제 같은' (real) 과제와 감각적 내러티브 등에 의해 수용자의 인식이 보다 민감해 짐으로써 그가 느끼는 주관적 정서인 실제감은 완성된다[5]. 여기에 게임 특유의 승부욕과 성취감, 그리고 게임 네트워크를 중심으로 구축되는 면대면 문화 현상들 또한 게임에 몰입을 하게 만드는 요인이 되고 있다[1].

게임은 또한 '수용자 자신'의 경험이 될 때 더욱 강력한 몰입을 유발한다. 온라인 게임에서는 일인칭(first person) 시점과 공간적 스토리텔링의 전개를 통해 개인화된 경험을 촉발시킨다. Ryan은 Aarseth의 개념기를 일부 보완하여 상호작용성과 수용자 시점을 중심으로 게임에서의 몰입 모델을 제시하였다[34]. 그녀에 따르면 게이머의 참여 수준은 게이머의 감각적 위치에 따라 게임 외부(external)와 게임 내부(internal)로, 또 역할 범위에 따라 탐색적(exploratory) 참여와 존재론적(ontological) 참여로 나누어진다고 한다. 여기에서 게임을 그 내-외부로 나누는 기준은 수용자가 게임 속에 들어가 있다는 실재감 여부와 관련된다. 역할 범위에 따른 구분은 수용자가 게임의 진행 과정에 있어 단지 탐색적 역할만을 하는가, 아니면 게임의 전개 과정 전체를 주도하는 역할을 수행하는가에 의해 결정된다. 이 두 차원이 상호 결합되면, 게이머의 참여수준은 네 가지 범주로 나뉘게 된다: 즉, 외부-탐색적, 외부-존재론적, 내부-탐색적, 내부-존재론적 등이다. 대부분의 온라인 게임은 몰입의 수준이 낮은, 외부-탐색적인 게임에 속한다. 마치 천장에서 지상을 바라보듯, 창조자의 입장에서 게이머가 게임을 벌이는 경우를 외부-존재론적 게임이라고 할 수 있다. 한편, 일인칭 전투 게임은 내부-탐색적 게임이라 할 수 있다. 수용자가 바라보는 모니터 화면은 그의 시선을 따라 함께 움직여 가지만,

그는 여전히 주어진 전투 영역을 벗어나지도, 새로운 길을 뚫어 내지도 못한다. 이와는 달리 내부-존재론적 게임은 최고 수준의 상호작용과 몰입을 제공한다. 이 부류의 게임으로는 Combat Mission 게임 외에는 거의 그 사례를 찾아 볼 수 없는 것이 실정이다. Combat Mission 게임조차도 내부-존재론적 게임으로서는 미약한 수준에 머무르고 있다. 내부-존재론적 게임이 실제로 만들어질 수 있다면 Murray가 상상하는 Holodeck에서나 가능할 것이다[44]. Holodeck에서 여주인공 제인웨이는 홀로그램의 가상현실 프로그램인 벌레이 경과 사랑에 빠진다. 그들의 운명을 건 사랑은 어느 사랑과 다를바 없는 몰입 상태로 수용자인 제인웨이를 이끌어 간다. 그렇다면 구체적으로 어떤 장치들이 이러한 다양한 형태의 몰입감을 유발하게 만드는가?

2.2. 게임의 몰입 유발 요소

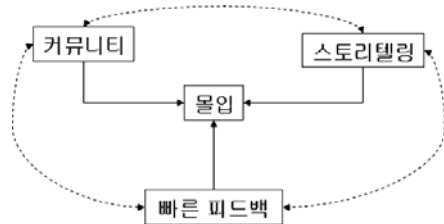
빠른 피드백은 전통적으로 게임의 몰입을 규정하는 가장 기초적이면서도 강력한 요인이었다. 수용자의 행동은 즉각적인 결과로 보상되어야 한다. ESA가 실시한 메타 연구에 의하면 게임 플레이어들 중 87%는 이 빠른 피드백에서 재미(fun)의 72%를 찾았다고 한다([17]에서 재인용). 단순해 보이는 격투 게임, 슈팅 게임 등이 그토록 인기가 높은 이유는, 그 내용의 폭력성 때문이 아니라 이러한 장르의 게임이 갖는 빠른 피드백 요소 때문인 것으로 분석되고 있다[14]. 수용자의 플레이가 돈, 우승, 점수 등 명시적 보상으로 피드백 된다는 점에서 보면, 승부 또는 경쟁 요소 등도 빠른 피드백의 일종이기 때문이다.

게임의 기본적 요소인 빠른 피드백에 더하여져서 그 몰입 수준을 높일 수 있는 장치는 미학적 또는 미디어적 요소들이다. 게임의 실제성(reality)을 높여주는 가상현실 기술, 게임을 단순한 마우스 클릭과 키보드 두드리기로부터 벗어나게 만들어 주는 판타지 게임 스토리텔링에 힘입은 바 크다[4][28]. 멀티미디어 기술의 발달은 이러한 미학적 요인에 있어서의 몰입 요인을 크게 강화하였고, 이 점이 인터넷 온라인 게임을 과거의 비디오 게임이나 보드 게임과 차별화하는 요인이 되었다[2][3][12].

온라인 게임의 몰입 요소 중 가장 최근에 나타난 기능이자, 인터넷만의 고유한 특성을 살리는 요소는 사회적 상호작용성이다. 기존의 비디오 게임은 사람과 기계(컴퓨터 또는 콘솔)가 하는 제한적인 상호작용 활동을 주로 이용한다.

반면 실제 사람들끼리 협력하고 경쟁하는, 즉 역동적 상호작용이 필수적인 롤플레이 게임이나 시뮬레이션 게임에서는 무한한 형태의 게임 전개가 가능해진다[18]. 도시를 세우고 관리하거나(eg. SimCity, 삼국지), 범죄자를 추적하거나(eg. Where in the World is Carmen San Diego?), 기아로부터 어린이들을 구하는 등 이제 게임을 매개로 창조된 수용자 네트워크는 명실상부한 하나의 사회로 부상하고 있다. 이 네트워크의 한 노드로서 수용자들은 실제 세계에서 누리지 못하는 강한 사회적 소속감과 유대감을 누릴 수 있게 된다.

커뮤니티, 스토리텔링, 빠른 피드백 등 몰입 요소들 간에 이루어지는 복합적인 상호작용성이 새롭게 부각되고 있다. 리니지의 경우, 판타지적인 가상의 공성전 이야기의 주인공이 되어(스토리텔링) 자발적인 참여를 통해 혈맹이 구성되어 다른 혈과 경쟁을 벌일 뿐 아니라 스스로의 문화와 의식(ritual)도 만들어 낸다[6]. 상대는 나와 마찬가지로 합리적 의사결정을 하려 하겠지만 그가 어떤 결정을 할 것인지에 대한 완벽한 예측은 불가능하기 때문에 긴장감은 이완되지 않는다. 이 요소들을 정리하면 아래 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 몰입 요소 간의 관계

요약하면, 최근의 인터넷 기반 게임은 빠른 피드백, 승부욕, 불가측한 우연의 개입 등 전통적인 몰입 요소들 외에, 커뮤니티적 상호작용 및 문화적 요소 등 새로운 사회문화적 요소들이 서로 중첩되면서, 또 컴퓨터의 알고리즘을 활용한 빠른 피드백, 매력적인 스토리텔링 등이 서로 상호작용하면서 유례없이 강력한 몰입의 장치로 작동하고 있음을 알 수 있다.

3. 게임과 학습

학교 교육에서 추구되는 학습 목표는 지식(knowledge)과 사실적 정보(factual information)의 습득에 집중되어 있다[17][31]. 이러한 전통적 학습 패러다임 속에서 자발적 학습,

참여적 실천학습, 그리고 우연에 의한 의도되지 않은 학습이 주로 이뤄지는 장은 대중 미디어나 문화의 소비, 또래 동료들 간의 놀이나 게임 등 학교 교육 외부의 비정규적 학습 경험들은 그 설 자리를 잃게 되었다[18][31]. 이제 게임과 학습 간의 관련성에 대한 이론 및 선행 연구 결과들을 살펴봄으로써 학교 교육과 게임 간의 관련성을 분석해 보도록 하겠다.

3.1. 게임의 학습적 효과: 개별 학습의 경우

3.1.1. 관련 학습 이론

게임이 개별 학습 상황에 미치는 영향과 관련된 이론으로는 인지유연성 이론(cognitive flexibility theory), 구조주의 학습 이론¹⁾(constructionism), 그리고 성찰적 실천 이론(reflective practice theory) 등이 있다.

인지적 유연성 이론에 따르면 사람들은 활동과 관련된 언어 행위나 놀이의 대상물(장난감 또는 게임의 규칙)들을 놀이의 과정에서 유의미하게 연결시켜 간다. 이로써 학습자는 그 대상물들의 의미를 발견해낼 뿐 아니라 향후 학습 전이 상황에서 자기 자신의 의미들을 다양하게 생성해 낼 수 있는 풍부한 다의적 경험을 할 수 있다는 측면에서 인지유연성 이론이 자연스럽게 적용되는 학습 상황을 제공해 준다[38]. 게임은 참여자들에게 복잡하고 난도가 높은 경험을 시키면서 직접적인 피드백을 줌으로써 학습 효과 증진에 기여하는 것으로 알려져 있다([31]에서 재인용).

구조주의(constructionism) 학습 이론은 지식은 교사로부터 주어지는 것이 아니라 학습자에 의해 구축된다는 구성주의 학습 이론(constructivism)을 기반으로 하면서, 한 걸음 더 나아가 게임이나 놀이 등 학습자가 그의 외부에 존재하는 무엇인가를 만들어가는 과정에 참여할 때에 특히 잘 일어나는 학습 현상을 설명한다[30]. Papert는 학습은 놀이와 근본적으로 동일한 과정이며, 학습자 자신에 의해 통제될 때 효과적으로 이루어질 수 있음을 강조한다. 이 과정에서 학습자들은 자신의 생각과 놀이의 대상물 제작 또는 게임 과제 수행 과정 사이에 놓인 격차를 해결하기 위해 깊은 성찰을 하게 될 뿐 아니라 높은 수준의 재미 또는 내적 동기를 유지할 수 있게 된다.

1) constructionism은 구조주의 또는 구성주의로 번역 가능하지만, 본 연구에서는 일반적인 구성주의(constructivism)과의 차별화를 위해 구조주의로 부르기로 함.

Schon의 고전적 저작인 반성적 실천자(Reflective Practitioner) 이론에서 교수-학습 환경의 설계는 상황과의 반성적 대화로 이해된다. 그는 특정한 분야에서 예술적 또는 기예적 작업을 다듬어 나가는 과정에서 반성적 실천이 결정적 중요성을 갖는다고 한다. 그는 어떤 분야에 입문한 초보자들은 자신의 실천 결과와 성공적인 거장들의 실천 결과 간의 조화와 합치성을 발견해내기 위해 반성적 실천을 해야 한다고 주장한다. 반성적 실천은 생각과 실천, 또는 행동을 반성의 과정으로 연결시켜 주는 적극적 행위일 뿐 아니라 보다 전문적 수준을 지향하기 위해 자신의 행위의 과정과 결과를 비판적으로 분석하는 적극적인 작업이기도 하다. 게임은 고수와의 경합을 통해서, 또 반복되는 게임 플레이 사이에 이러한 반성적 경험의 기회를 제공한다.

3.1.2. 실증 연구 결과

학자들은 아이들이 게임을 통해 도대체 무엇을 배우는가에 관심을 가져왔다. 대부분의 게임들이 장애나 도전을 극복하면서 시행착오를 거치는 과정으로 간주되기 때문에, 게임을 통해서 논리적 사고력과 문제해결 능력이 향상될 것으로 기대했었다[36]. 이 연구에서는 탐험적 시나리오를 따라 가면서 그 진행 과정에 있어 수용자들이 높은 통제권을 행사할 수 있는 전략게임이나 어드벤처 게임을 대상으로 집중적으로 연구를 시행했다[26][33]. 연구 결과는 그러나 예상했던 것과는 다르게 나타나고 있다. NESTA Futurelab 연구에 따르면 게임의 과정에서 습득한 직관적 문제해결 능력은 서로 다른 맥락에서의 문제 해결을 위한 가설 생성이나 대안 규명 과제로의 전이가 거의 되지 않았다[17].

다른 연구에서는 게임을 통해 컴퓨터 매개 정보수집 및 처리 능력 향상에 유의미한 긍정적 변화를 얻을 수 있다는 사실이 발견되었다. Mackereth는 컴퓨터 게임에서 얻은 정보 수집 과정에 대한 스킬은, 실제 생활에서 자주 겪게 되는, 보다 복잡하고 전문적인 정보수집 및 처리 과정과 형태적으로 또 절차적으로 유사하다는 사실을 밝혀냈다[25]. 문제를 대하는 태도에서 자신감을 갖게 만든다는 사실도 드러났다. 나아가 컴퓨터 게임을 접하지 못한 아동들의 경우는 전자매체를 사용하는데 필요한 스킬들, 예를 들면 역동적인 시각적 변화, 다중 정보 흐름의 병렬 처리, 그리고 컴퓨터 상에서 제시된 비구조화 문제해결(ill-structured problem-solving) 과정에서 필수적인 능력에 있어서 게임을

평소 즐기는 아동들에 비해 성취도가 떨어진다는 점을 보고하고 있다.

어린이들이 집에서 게임을 하기 위해 컴퓨터를 사용하게 되면 어린이와 컴퓨터 간의 초기 상호작용 기회를 제공함으로써 성장 후에도 컴퓨터에 대한 긍정적이고 적극적인 사용 태도를 기르게 된다고 한다[13]. 즉, 게임을 목적으로 하는 경우에도 그 컴퓨터를 자주 사용하게 되면서 얻게 되는 시행착오의 경험은 문제 해결 원리를 체험적으로 터득할 수 있도록 돕는다. 이 결과는 컴퓨터를 마치 책처럼 선형적, 순차적으로만 사용하는 데서 오는 지루하다는 느낌이 컴퓨터와 관련된 기술들을 익히는 학습자 태도에 부정적 영향을 끼치게 한다는 Facer 등의 연구 결과와 일맥상통한다[15]. 게임을 통해 비선형적, 상호작용적 컴퓨터 매체에 대한 친숙성이 높아지게 되면, 향후 컴퓨터를 활용하는 상황에서 자신감이 강화되며, 따라서 장기적으로 디지털 리터러시(literacy)를 개발하는 데 효과적일 것이라는 추정이 가능해진다.

교육용 게임이 아닌 일반 온라인 게임의 경우 담론 수준에서는 다양한 원리나 이론이 전개될 수 있지만 실증 연구로 그 타당성이 검증된 경우는 거의 없다. 따라서 이 분야에 있어서 보다 과학적이고 엄밀한 연구들이 활발히 이루어져야 할 것으로 보인다.

3.2. 게임의 학습적 효과: 협력학습의 경우

3.2.1. 관련 이론

게임에의 몰입이 사회적 함양을 저해할 것이라는 대중적 견해와는 달리, 컴퓨터 게임은 사회성의 함양, 의사소통 기술의 발달, 그리고 동료와의 팀 활동 능력을 향상시킨다는 연구 결과가 있다[3][28]. 컴퓨터 게임을 통해 서로 토론하고 물건을 교환하며 게임이나 점수 등을 팔고 사는 초기 단계의 사회적 상호작용은 놀이터 문화와 유사하다. 따라서 놀이의 과정에서 아이들은 놀이 자체 뿐 아니라, 이를 매개로 만날 수 있는 친구들과의 밀도 있는 교감을 체험하게 된다[60]. 나아가 놀이를 통해 참여자 또는 학습자들 각각의 서로 다른 생각들을 조장하고 자극하게 된다. 비고츠키에 따르면 이러한 놀이의 상호 자극적 기능은 학습자들로 하여금 학습 내용의 다의적 측면을 볼 수 있는 기회를 제공하며[45], 이때 상호주관성(intersubjectivity)을 획득하는 방법, 의미를 교환하고 생산하는 방법 등을 체험적으로 습득하게

된다[23].

특정한 맥락에서 발생한 문제 해결 과정으로서 학습을 바라보는 시각은 사회문화적[23][46], 상황학습적[11][20] 접근을 하는 연구자들에게서 공통적으로 나타난다. 이 접근 방식에 의하면 학습은 학습자 개개인에게서 뿐 아니라 그들의 문화 속에서 진행되는 과정(process)이다. 상황 학습과 분산 인지 이론에 의하면 지식은 개인들 내에 존재할 뿐 아니라 그들 사이의 담론과 그 담론들을 있는 사회적 관계망, 그리고 그들이 사용하는 물리적 도구 및 그 생산 체계, 그리고 기술 등에 분산되어 있다[20][24].

Gee는 게임과 학습에 대한 흥미로운 견해를 밝히고 있다. 즉 상업용 게임을 통해서 어린이들은 소위 기호적 영역(semiotic domains)이라 불리는 공동체에 참여하게 된다고 하였다. 이 기호적 영역은 의미를 갖는 텍스트들의 집합을 말한다. 예를 들면 의사들이 사용하는 전문적 용어 등 어떤 사회적 집단의 문화를 대표하는 문자나 제스처, 그림 등 특정한 유형의 의미를 전달하는데 사용된다[18]. 게임은 어린이들에게 있어 서로 공감하고 이해하며 소속감을 느낄 수도 있는 반면, 이 게임에 참여하지 않는 어른들은 이해할 수 없는 독특한 기호적 영역을 구축한다.

학습은 이들 기호적 영역 내의 체계에 익숙해지는 과정이자 새로운 기호들을 생산하고 공유하는 과정이다. 컴퓨터 게임은 일인칭 시점의 슈팅 게임, 판타지 롤플레이팅 게임, 실시간 상호작용 전략게임 등 독특한 특징을 갖는 여러 장르 게임들로 구성되는 기호적 영역이다. 게임에 제시되는 콘텐츠들은 정적인 객체가 아니라 게임의 시작과 동시에 생명이 불어넣어지고 수용자들 사이에서 타협되고 조정되며 변형되는 사회적 실천의 과정이 된다. 게임은 실천 공동체가 되는 매개로서 기능할 수 있다[46].

수용자들은 게임의 '내부적 설계 문법' 또는 콘텐츠가 제시되는 규칙을 알아야 할 뿐 아니라, '외부적 설계 문법' 즉 수용자 집단의 구성원들이 함께 행동하고 실천하는 모든 행위들을 서로 이해하고 받아들일 수 있는 원리와 패턴을 결정하는 법을 이해할 수 있어야 한다. 점차 실제 사회를 사실적으로 모사해 사는 시뮬레이션 또는 롤 플레이팅 게임의 확산은, 게임에서의 무의식적 학습이 현실 세계로 전이되는 효과를 높일 가능성을 제시하고 있다[47].

3.2.2. 실증 연구 결과

협력학습이나 실천공동체라는 개념 자체가 연륜이 오래 지 않은 결과, 이들과 게임의 효과성에 대한 실증 연구도 부족한 편이다. 연구에 따르면 아케이드 게임을 하는 어린이들이 보낸 시간을 분석해 보면, 실은 게임을 한 것이 아니라 사회적 활동의 공간으로 활용했음을 알 수 있었다[19]. Fromme는 게임에 참여함으로써 다른 동료 어린이들에게 인기를 끄는 수단이 된다는 사실을[16], Tobin은 남자 어린이들의 게임은 단순한 장난치기가 아니라 사회적 상호작용의 성격을 강하게 갖는다는 점을 밝히고 있다[42]. 어린이들이 실제 게임을 통해 얻기 원하는 것은 동료들 사이에서의 소속감, 또래집단 내에서의 권력욕 등인 것으로 나타났다.

최근에 이르기까지 어떤 요인들이 상업용 게임 속에서 수용자들 간에 토론과 협력을 통한 학습 경험이 발생하는지, 몰입과 동기를 유지시키는지에 관한 연구는 거의 없었다. 이러한 이유로 A Tale In The Desert (ATITD)(www.atitd.com)는 연구자들로부터 특별한 관심을 끌 수 있었다. 왜냐하면 '사회적 실험'으로 불린 이 게임에는 전투 장면이나 경쟁 장치가 없이 오직 예술과 건축물, 그리고 사상에 대한 내용만으로 가득한 온라인 게임이기 때문이다[17]. 이 게임에는 또한 종결부가 없어 완성을 향한 도전감도 주지 않는다. 유일한 참여 동기는 사회적 상호작용 밖에는 없다. 그런데 놀랍게도 사회적 상호작용을 게임의 목표로 하는 게임이 점차 늘어나고 있다. 닌텐도의 Animal Crossing 여러 개의 가상의 마을들로 구성되어 있는데, 게임 수용자는 은행 대출을 갚고 부를 늘리기 위해 돈을 벌어야만 한다. 그러나 이 게임에서 수용자는 커뮤니케이션 시스템을 이용해서 상대방과 상품 및 메일 등을 주고받아야 하며, 아이템에 접근하기 위한 암호를 얻어내야 하고, 서로의 마을과 집(게임 속에 있는)을 방문해야만 한다. 사람들을 설득해내고 신뢰를 얻는 등 사회적 적응력을 발휘하지 못하면 게임에서 좋은 점수를 얻을 수 없다. 롤플레이팅 게임과 MMORPG의 확산은 특히 문화적/사회적/협동학습적 관점에서 큰 영향을 미칠 것이며, 따라서 향후 게임 관련 연구의 주요 주제가 될 것으로 보인다.

이들 연구에서 알 수 있는 것은 컴퓨터 게임과 학습을 연결시키는 요인으로서, 전통적인 수용자와 컴퓨터 간 상호작용 외에, 토론, 협력, 사후 성찰 등 동료들 간의 문화적 및 사회적 상호작용적 학습 환경이 점차 더 중요시 되어 가고 있다는 점이다. 앞으로 인터넷 사회를 살아갈 어린 학생들은

이미 게임이라는 사회적 장(field)에서 타인과 협력하고 즐기며 학습하는 법을 배우고 있는지도 모른다[44].

4. 게임기반 학습의 구현 사례

4.1. 게임과 학교 교육

최근 연구에 따르면 비정규 교육에서의 긍정적 효과와는 달리 현행 학교교육 체계와 게임(교육용이 아닌 일반 게임) 간에는 상당한 수준의 모순이 존재하는 것으로 나타났다. 교사들에게 일반 게임을 교실에서 실제로 사용해 보았는지 또는 향후 사용할 의도가 있는지를 물어보는 연구가 실시되었는데, 그 결과 아래와 같은 장애물들이 있는 것으로 드러났다.

- 교사들은 특정한 일반 컴퓨터 게임이 학교 커리큘럼에 적절한 것인지, 담겨 있는 내용이나 정보가 올바른 것인지를 판단하지 못했고,
- 컴퓨터 게임이 갖는 잠재적인, 또는 현재의 교육적 가치들을 학교 내외의 이해당사자들을 설득하지 못했으며,
- 교사 자신이 게임을 이해하고 친근하지 못한 편이고, 이를 해소하기에 필요한 학습 등 시간 확보가 어려웠고,
- 교육에 적절하지 않은 내용을 제거하거나 통제할 수 없음으로 인해 수업 시간을 낭비하게 된다는 점 등 정규학교 교육과 게임이 접목되기 어렵게 만드는 주요 요인들이었다[22][27].

일반 오락용 게임을 그 본래 목적과는 달리 교실 학습 환경에서 사용하는 데에는 학습자나 교사 모두에게 있어 많은 준비 시간을 소요하게 만든다는 문제가 새로이 제기된 것이다.

이러한 탐색적 설문 연구 결과를 뒷받침하는 실험 연구가 실행된 바 있다. Squire는 역사를 배경으로 하는 시뮬레이션 게임을 수업에 사용한 사례 연구를 몇 번에 걸쳐 시도하였다. 이 과정에서 교사는 학생들이 교과 범위를 벗어나는 게임 영역으로 들어가지 않도록 유도하느라 많은 노력을 기울여야 했고, 학습자들은 인위적인 통제에 게임의 흥미를 상당 부분 잃고 있는 현실을 보고하고 있다. 교과 이외의 학습을 게임을 통해 시도하게 된다면 명확한 수업 내용을 갖고 평가도 이 범위에서 실시되는 환경에서 이러한 시도는 학습자와 교사 모두에게 낭비인 것으로 여겨졌다[39].

문제는 시간만이 아니었다. McFarlane과 동료들은 교사와 학부모들이 게임의 교육적 효능으로서 전략적 사고, 기획력, 의사소통 능력, 숫자 계산 능력, 협상 스킬, 집단 의사 결정 능력, 자료 분석 능력 등에서 도움이 될 것임을 알고 있었다. 그러나 국가 단위의 시험에서 이러한 유용한 능력들이 출제되지 않는다는 이유로 수업 시간에 게임을 사용하는 것을 반대한다는 점을 보고하고 있다[27]. 이 점은 게임이 실 생활을 모사하고 있는데 반해 학교 커리큘럼은 탈 맥락화, 분절화된 교과 중심 교육임으로 인해 생기는 본원적인 모순으로 작용한다[35].

결국 현재의 학교 교육 커리큘럼과 평가 준거 하에서, 또 교사나 학부모, 심지어 학생들이 학교 교육에 거는 기대와 역할이 전통적인 학습 목표 범주로 제한되어 있는 전제 하에서 게임이 학교 교육과 공식적으로 연결되기는 쉽지 않을 것이다.

4.2. 학습과 게임, 그리고 수단으로서의 '재미'

전통적인 에듀테인먼트 게임의 정당성은 학습에 재미(fun) 요소를 붙여넣는 것이다. 그러나 학습에 있어 게임의 재미 또는 동기적 요소에만 집중하는 것에 대해 비판적인 학자들도 있다. 예를 들어 Rieber 등은 동기에만 집중하는 연구 태도는 게임의 역할을 단지 사탕발림으로 격하시키는 결과를 낳을 것이라고 주장한다. 재미없는 수학이나 딱딱한 사회 과목을 그저 삼키기 쉽게 만들어 주게 된다면 동기적으로 또 인지적으로 보다 큰 문제를 키우는 결과를 낳게 될 것이다[32]. 삼키는 것도 중요하지만 별 탈 없이 제대로 소화시킬 수 있도록 만드는 작업이 보다 중요하다는 것이다. “재미없는 학습”에 대한 보상으로 사용되는 게임의 남용은 “학습은 본래 재미없는 것”이라는 태도를 강화하는 부정적 조건화를 야기할 수 있다.

이러한 문제점을 극복하기 위한 하나의 설계 전략은 학습 콘텐츠를 게임 형태 속에 몰래 끼워 넣는 방법, 즉 stealth education이다. 전통적인 교육에서 학습자는 대부분 자신이 참여하는 활동의 교육적 목적이 무엇인지를 알고 있다. 문제는 이런 교육적 목적이 막상 학생 자신에게는 별다른 매력도, 의미도 갖지 못한다는 데 있다. Stealth education에서는 학습 활동이 마치 탐험과 발견, 그리고 모험을 위해 진행되는 게임처럼 느껴지며, 학습이라는 본래의 의도는 철저하게 감추어진다. 학생들은 이런 활동에 쉽게 매력을 느끼

며, 그 활동에 자발적으로 참여하게 된다. 그 좋은 예는 “Where in the World is Carmen San Diego?”이다. 이 게임에서 학생들은, 또는 게이머들은 탐정이 되어 활동하는 과정에서 역사와 지리, 읽기, 수학, 그리고 비판적 사고력 등에 대해 “부지불식간에” 공부하게 된다. 이 게임은 이 stealth education의 대표적인 성공 사례라 할 수 있다.

이 “부지불식간”에 이루어지는 학습은 학습 목표와 직접적으로 관련된 문제에 대한 의식적 성찰과는 다른 인지 과정을 거치게 된다. 유의미 학습에 이르기 위해서는 반드시 성찰의 계기가 주어져야 한다는 주장은 전통적인 교육 심리학, 특히 인지주의 및 구성주의 심리학에서 제기되고 있다. 반면 매일 매일의 생활 속에서, 또는 게임의 라운드가 지속되는 과정 속에서, 별도의 의식적 성찰의 기회가 없다 하더라도 경험 속에서 많은 것을 배울 수 있다는 이론 사이의 논쟁이 제기되고 있다. ‘의식되지 않는 학습’의 영역은 실제로 우리가 생활하는 과정에서 쉽게 경험하고 있는 현상임에 틀림없지만, 이 부분에 대한 체계적 연구 결과는 거의 없다. 학습은 인지적 과정이지만, 이 인지 과정에는 의식된 인지(perceived cognition)와 의식되지 않는 인지(non-perceived cognition) 등 두 가지 서로 다른 기제가 존재한다고 한다[36]. 그러나 후자의 영역에서의 축적된 과학적 지식은 부족한 형편이다[46]. 앞으로 온라인 게임과 학습이라는 주제의 연구를 지속하기 위해서는 필요한 기반 연구 영역이라고 생각된다.

5. 요약 및 결론

본 연구에서 컴퓨터와 학습 간의 관련성에 대한 선행연구들을 검토하였다. 다양하고 독특한 방식으로 컴퓨터를 활용한 교육은 학습과 관련을 맺어 왔음을 알 수 있었다. 학교 커리큘럼과 게임의 몰입 요소와의 부조화, 학부모나 교사의 게임에 대한 태도와 지식의 부족 등은 학교 내에서 기존 게임을 도입하는데 장애가 되고 있다는 점을 게임 기반 몰입형 e-러닝 설계를 위해서는 보다 차원 높은 수준에서 패러다임 전환이 필요하다는 사실을 일깨워 준다. 스토리텔링이 매력적이고 상호작용성이 높으며 제작 비용이 충분했다 하더라도 게임이 가져야 할 실제성이 결여된다면 기대한 만큼의 몰입 학습을 가져오기는 어려울 것이다.

반면, 학교 교육이 주는 제약 조건이 비교적 적은 비정규

적 학습 상황에서는 게임을 통한 다양한 경험학습이 보다 원활하게 진행되고 있다. 특히 그동안 학교교육에서 실현해내기 어려웠던 실천 공동체 등 구성주의적, 상황적 학습 환경은, 오히려 게임의 적극적 활용을 통해 구축해 나갈 수도 있을 것이다. 마치 우리의 선조들이 게임을 통해 전투와 사냥을 위한 삶의 조건을 마련해 갔듯이, 미래 우리의 아이들은 게임을 통해서 그들이 살아야 할 미래에 필요한 스킬을 얻고 있는지도 모른다.

결국 게임과 학습의 결합 문제는 기존에 우리가 익숙하게 사용했던 이론과 관행만으로는 해결될 수 없을 것으로 보인다. 개인별 학습에서 사회적 협력학습으로, 인지적 학습에서 정서와 태도까지도 고려하는 감성 학습으로, 받아먹는 교육에서 학습의 과정에 참여하고 나아가 지식을 생산하는 생비자(prosumer)로서 학습자들을 바라보는 근본적인 관점 변화가 일어나지 못한다면, 게임 망국론으로 회귀해 버리거나 아니면 사탕바르기 식의 부자연스럽고 재미도 없는 '교육 전용' 게임을 양산하게 될 지도 모른다.

분과 학문 중심의 커리큘럼과 시험 대비 교육 등 현행 교육 체제가 안고 있는 구조적 요인이 온존하는 상태에서, 삶의 모습을 모사하는 '자연스런 학습' 인 온라인 게임의 교육과의 이중 교배의 성공 가능성은 그다지 높아 보이지 않는다. 오히려 게임 기반 학습은 기존 학교교육에서 잘 다루내지 못했던 새로운 학습 방식들, 즉 협력학습이나 실천공동체 등 새로운 교육 패러다임을 실천해내는 장치로서 보다 큰 학습적 잠재력을 갖고 있는 것으로 보인다.

이제 그동안 게임을 연구해 왔던 다른 학문 분과들, 즉 디지털 스토리텔링 이론, 새로운 학제적 분과로서의 게임학, 실천공동체 이론 등에서 이뤄낸 높은 수준의 이론적 성취를 흡수하면서, 우리 컴퓨터 교육 분야가 갖고 있는 ICT 교육 및 이러닝 교수설계 이론을 접목시키는 이론화 작업 또한 체계적으로 진행되어야 할 것이다.

참고 문헌

- [1] 서해림(2003). 디지털 매체 몰입 경험에 관한 연구: 게임플레이어들을 중심으로. 이화여자대학교 석사 학위논문.
- [2] 이인화, 고옥, 전봉관, 강심호, 전경란, 배주영, 한혜원, 이정엽(2003). 디지털 스토리텔링. 황금가지: 서울
- [3] 이재홍(2004). 게임시나리오작법론. 도서출판 정일: 서울.
- [4] 조일현(2004). 스토리텔링 기반 몰입 학습환경(STILE) 설계 전문인력 양성 연구. 한국사이버교육학회 연구과제 2004-KAOCE-12-02.
- [5] 최정운(2000). 다사용자 온라인게임의 상호작용과 가상현실 경험에 관한 연구: 리니지를 중심으로. 이화여자대학교 신문방송학과 석사학위논문.
- [6] 황상민(2005). 사이버 공간(cyber space)의 교육적 함의. 스타일리스트 양성교육. 산업자원부.
- [7] Aarseth, E.(1997). Cybertext: Perspectives on ergodic literature. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- [8] Aarseth, E.(2004). Genre trouble: Narrativism and the art of simulation. IN, Wardrip-Fruin & P. Harrigan (Eds.) First Person: New Media as Story, Performance, and Game. (pp. 45-55). Cambridge, MA: The MIT Press.
- [9] Armory, A.(1998). Computer games as a learning resource. Ed-Media conference proceedings.
- [10] ATIDT(2005). A Tale in the Desert. Game support website. <http://www.atidt.com/>
- [11] Barab, S. A., & Duffy, T.(2000). From practice fields to communities of practice. In D. Jonassen, & S. M. Land. (Eds.). Theoretical foundations of learning environments (pp. 25-56). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- [12] Dickey, M.D.(2005). Engaging by design: How engagement strategies in popular computer and video games can inform instructional design.; Educational Technology Research & Development 53(2), 67-83.
- [13] Downes, T.(1998). Children's Use of Computers in their Homes. Unpublished PhD Thesis, University of Western Sydney Macarthur
- [14] Eskelinen, M.(2004). Towards Computer Games Studies. IN, Wardrip-Fruin & P. Harrigan (Eds.) First Person: New Media as Story, Performance, and Game. Cambridge, MA: The MIT Press.
- [15] Facer, K.(2001). Children's Out of School Uses of

- Computers, A report for the InterActive Education Project, available on www.interactiveeducation.ac.uk/school.pdf.
- [16] Fromme, J.(2003). Computer games as a part of children's culture. *Games Studies*, 3(1). <http://gamestudies.org/0301/fromme>
- [17] FutureLab(2005). Literature Review in Games and Learning. NESFA FutureLab. Bristol: University of Bristol.
- [18] Gee, J.P.(2003). What video games have to teach us about learning and literacy. New York: Palgrave Macmillan.
- [19] Greenfield, P.M.(1994). Video games as cultural artefacts. *Journal of Applied Development Psychology*, 15, 3-12.
- [20] Hutchins, E.(1995). *Cognition in the Wild*. Boston, MA: MIT Press.
- [21] Inkpen, K.M., Booth, K.S., Gribble, S.D., & Klawe, M.M.(1995), Give and take: children collaborating on one computer. IN J.M. Bowers & S.D. Benford.
- [22] Kiriemuir, J.(2002). A study of the use of computer and video games in classrooms. Internal report for Becta(British Educational Communications and technology Agency). <http://www.becta.org.uk>.
- [23] Lave, J.(1988). *Cognition in practice*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- [24] Lave, J., & Wenger, E.(1991). *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. London: Cambridge University Press.
- [25] Mackereth, M.(1998). Girls' Perceptions of Video Games. Unpublished BEd Honours Thesis, School of Education, Flinders University, Adelaide. www.ed.sturt.flinders.edu.au/edweb/onpub/THESES/mackereth98a/BEGIN.HTM.
- [26] Malone, T.(1981). Towards a theory of intrinsically motivating instruction. *Cognitive Science*, 4, 333-369.
- [27] McFarlane, A., & Sakellariou, S.(2002). The role of ICT in science education. *Cambridge Journal of Education*, 32(2), 219-232.
- [28] Miller, C. H.(2004). *Digital Storytelling: A creator's guide to interactive entertainment*. Burlington, MA: Focal Press.
- [29] Murray, J.(1997). *Hamlet on the holodeck: the future of narrative in cyberspace*. MIT Press. 한용환, 변지연 (2001)(역). *사이버 서사의 미래: 인터랙티브 스토리텔링, 안그래픽스*.
- [30] Papert, S.(1990). *A critique of technocentrism in thinking about the school of the future*. MIT epistemology and learning memo No2. Cambridge, MA: MIT Media Laboratory.
- [31] Prensky, M.(2001). *Digital Game-based Learning*. McGraw-Hill Education.
- [32] Rieber, L., Luke, N., & Smith, J.(1998). Project KID DESIGNER: Constructivism at 2work through play. http://www.ncsu.edu/meridian/jan98/feat_1/kiddesigner.html
- [33] Russell, G.(1990). *Computer Adventure Games and Education*. Unpublished MEd thesis. Monash University, Melbourne.
- [34] Ryan, M.(2001). Beyond Myth and Metaphor-The Case of Narrative in Digital Media. *Games Studies*, 1(1). <http://www.gamestudies.org/0101/ryan/>
- [35] Schank, R.C.(1990). *Tell me a story: Narrative and intelligence*. Hillsdale, NJ: Lawrence & Associates.
- [36] Schank, R.C.(1994). Goal-based scenarios. In R. C. Schank & E. Langer (Eds.), *Beliefs, Reasoning and Decision-Making Psychologic in honour of Bob Abelson*. (pp. 1-32). New York, NY: Lawrence Erlbaum Associates.
- [37] Schon, D.(1983). *The Reflective Practitioner*. New York, NY: Basic Books.
- [38] Spiro, R.J., Feltovich, P.J., Jacobson, M., & Coulson, R.L.(1991). Cognitive flexibility, constructivism and hypertext: Advanced knowledge acquisition in ill-structured domains. *Educational Technology*, 32(5), 24-33.
- [39] Squire, K.(2003). *Gameplay in context: learning through participation in communities of civilization III*

- players. Unpublished PhD Dissertation, Instructional Systems Technology Department, Indiana University.
- [40] Steur, J.(1992). Defining virtual reality dimensions determining telepresence. *Journal of Communication*, 42(4), 23-41.
- [41] Sutton-Smith, B.(1997). *The Ambiguity of Play*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- [42] Tobin, J.(1998). An american 'Otaku' (or a boy's virtual life on the net), in Sefton-Green, J. (Eds) *Digital Diversions: Youth culture in the age of multimedia*. London: University College London Press.
- [43] Veenema, S., & Gardner, H.(1996). Multimedia and multiple intelligences. *American Prospect*, 7(29), 34-49.
- [44] Vesna, V.(2004). Community of people with no time: Collaboration shifts. IN, Wardrip-Fruin & P. Harrigan (Eds.) *First Person: New Media as Story, Performance, and Game*. (pp. 249-261). Cambridge, MA: The MIT Press.
- [45] Vygoltsky, L.S.(1978). *Mind in Society: the development of higher psychological process*. Cambridge, MA: MacMillan Publishing Company.
- [46] Wenger, E.(1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*. Cambridge, MA: UP.
- [47] Williamson, B.(2003). A review of Gee's 'What Videogames Can Teach us About Learning and Literacy'. http://www.nestafuturelab.org/research/book_reviews.htm



조 일 현 (Il-Hyun Jo)

1987 서울대학교 농경제학과 (경제학사)
 1994 연세대학교 산업교육과 (교육학석사)
 2001 플로리다주립대 (FSU) (교육공학박사)
 1997~1998 삼성인력개발원 기획 과장
 2001~현재 (주) 크레듀 기획담당 이사
 관심분야: 웹기반 교수설계, 교육공학 연구방법
 E-Mail: ijo@credu.com