

진지한 재미로 완성되는 프로젝트학습

정 준 환*

1. 학습자 중심의 대표적인 교수학습모형, 프로젝트학습

프로젝트학습(Project Based Learning: 이후 PBL)은 “학습자 중심의 교육환경”이란 표현으로 요약할 수 있는 구성주의(constructivism)를 이론적 근거로 삼고 있다. 구성주의는 지식의 형성과 습득에 대한 상대주의적 인식론을 바탕으로 개인의 독특하고 개별적인 인지적 활동과 동시에 특정 사회 구성원 간에 공유되어지는 사회적 요소를 통해 지식이 구성되어진다는 입장을 가진다. 그래서 구성주의는 학습자 개인의 직접적 체험학습과 특정사회에 대한 문화적 동화(acculturation)의 중요성을 강조한다. 이러한 구성주의의 특성은 PBL 학습환경에서 그대로 나타나며, 협동학습(Collaborative learning)과 개별학습과정을 통해 학습자가 학습의 진정한 주인공으로서 자기주도적학습(Self-Directed Learning : SDL)을 펼쳐나가게 된다.

PBL은 ‘문제(Problem)’를 중심으로 모든 교육활동이 전개되는 만큼, 그런 ‘문제’는 PBL의 학습과정을 결정짓는데 대단히 중요한 역할을 한다. PBL에서 다루는 문제는 맥락적 상황 속에서 학습자들이 실제로 부딪히며 해결해야 하는 매우 복잡하고 비구조적인 특성을 그대로 담고 있는 이른바 실제적(authentic) 성격을 지니고 있으며, 학습자로 하여금 학습과정에 적극 참여하고 깊이 생각하고 탐색할 수 있는 학습환경을 제공한다. PBL은 문제를 중심으로 이를 해결하기 위한 학습자간의 대화와 토론을 촉진시키는데, 이러한 과정을 통해 학습자는 다양한 형태의 지식과 정보를 활용하여 자신의 견해나 입장을 전개(develop), 제시(present), 설명(explain), 옹호(defense)하는 일련의 문제해결과정을 경험하게 된다. 이렇듯 PBL은 학습자가 학습의 주인공으로써 문제의 규명부터 시작하여 문제를 해결해가는 모든 과정과 결과, 그리고 평가에 이르기까지 전적인 책임과 자율권을 갖는 학습자 중심의 대표적인 교수.학습모형이라고 말할 수 있다.

2. PBL의 교육적 효과

‘인터넷’으로 대표되는 정보통신기술(Information Communication Technology ;ICT)은 교육에 있어서 그 자체만으로 매력적인 잠재력을 지니고 있다. 하지만, 이러한 잠재력이 저절로 학습효과의 증대를 가져오는 것은 아니며, 구체적인 학습이론과의 접목을 통해 확실한 방향성과 목적을 가지게 된다. 이런 의미에서 PBL은 ICT의 매체적 특성과 다양한 잠재력을 충분히 활용하여 유의미한 학습(meaningful learning)이 이루어질 수 있도록 하는 구체적이며 실천적인 수업방식 혹은 학습방법이라고 말할 수 있다. PBL은 바로 이러한 ICT의 매체적 특성과 장점을 적극 활용하여 e-Learning 체제에 적합한 학습환경을 구현하며, 교실 내 면대면 수업이라는 공간적 제한을 벗어나 시.공간의 제약이 없는 온라인으로 그 학습영역을 확대,

* 경희대학교 교육대학원 겸임 교수이며 현직교사이다. Gamification PBL 전문가 그룹인 재미교육연구소의 대표를 맡고 있다.

병행하게 됨으로써 Blended Learning의 한 형태인, e-PBL이라는 e-Learning의 대표적인 교수.학습 모형으로 자리매김하였다.

e-PBL은 이미 여러 연구를 통해 인지적 측면의 발달과 더불어 감성적.사회적 측면의 발달에 이르기까지 그 학습효과를 인정받은 바 있다. 기존의 PBL 방식보다 더욱 진보된 학습 환경을 제공하는 e-PBL의 교육적 효과는 다음과 같다.

1) 학습에 대한 주인의식

e-PBL은 문제해결을 위한 전 과정에서 학습의 주인공으로써 스스로 과제를 구조화하고, 대안을 창출할 수 있는 자기 주도적 학습(Self-directed Learning : SDL) 환경을 제공한다. 학습자는 이러한 학습 환경에서 학습에 대한 주인의식을 갖게 되며, 이는 학습에 대한 내적 동기부여*로 이어져 학습에 대한 적극적 관심과 흥미, 참여를 이끌어낸다.

2) 성찰적 태도

e-PBL은 학습자의 성찰적 활동과 사고를 객관화하고 의식화하는 과정이 자연스럽게 이루어질 수 있는 온라인 학습환경을 제공한다. 학습자는 이러한 학습환경에서 자신과 자신이 속한 그룹에서 이루어지는 매일매일의 학습 내용과 과정을 지속적으로 진지하게 성찰(reflection)해 보면서 새로운 의미를 부여하고 나아가 그런 개별적 활동을 좀 더 추상화하고 일반화하는 태도를 기르게 된다. PBL의 성찰적 활동과 사고의 과정은 자신의 감정을 인식하고 조절하는 동시에 자기 스스로 긍정적인 동기 부여를 할 수 있는 감성적 능력 개발 환경과도 연결된다.

3) 자신감

e-PBL은 학습자가 도전적 과제를 어떠한 시.공간적 제약 없이 능동적으로 해결해 나갈 수 있도록 하는 민주적인 온라인 학습 환경을 제공한다. 민주적인 특성만큼 학습에 대한 '자율성'과 '책임'이 요구되는 온라인 학습환경에서는 학습자 스스로 도전적 과제를 해결하기 위한 다양한 모색과정이 이루어지며, 개별적으로 팀별로 해결안을 도출하기 위한 모색과정에서 학습자는 자신이 가진 잠재력을 발견하고 개발할 수 있는 기회를 갖게 된다. 이러한 기회를 통해 학습자는 자신의 능력에 대한 신뢰와 자신감을 갖게 되는데, 이러한 자신감은 다른 학습상황이나 일상생활에도 전이되어 긍정적인 효과를 유발하게 된다.

4) 문제해결능력

PBL의 '문제'는 학생들로 하여금 도전의식을 느끼게 하고, 깊게 생각하게 만들며, 여러 자료를 참고해야 해결할 수 있는 매우 복잡하고 비구조적이며 실제적인 성격을 가진다. PBL은 그 전체가 '문제'로부터 시작하여 그것의 해결로 끝나는 것인 만큼 문제해결능력을 매우 강조한다. PBL은 학습자가 주어진 문제나 과제를 분석하여 그에 필요한 학습과제를 선정하고 문제해결에 필요한 학습 정보 및 자료의 탐색과 수집이 용이한 환경을 제공하며, 그것의 적합성을 판단할 수 있는 능력을 요구한다.

* 한 가지 방법이나 정답이 강요되지 않고 자율적이면서 책임감을 강조하는 학습환경에서 내적동기부여가 자연스럽게 일어나는데, 이러한 내적동기부여로 인해 학습자는 자신이 학습하는 것이 자신의 관심이나 삶과 관련성이 많다는 것을 인정하게 되고, 이를 통해 기존 지식이나 경험으로부터 학습이 시작하여 다양한 깊이와 방향으로 나가게 된다(강인애, 2003a).

5) 비판적 사고력

PBL은 학습자에게 문제를 정의하고, 문제와 관련된 정보나 지식들의 적절성과 신뢰성을 판단하며, 문제에 적절한 해결책을 찾아 구체화할 수 있는 논리적이고 체계적인 사고와 분석적인 사고를 요구한다. e-PBL은 학습자로 하여금 자신이 무엇을 알고 있으며, 어떻게 새로운 지식을 구성하거나 만들어 낼 수 있는가에 대한 객관적 관찰과 성찰이 가능하도록 온라인 학습 환경을 제공해 주며, 그 안에서 자신의 생각에 대한 위치나 다른 사람들의 다양한 견해에 대한 타당성을 평가하면서 문제의 해결안을 구체화시킨다.

6) 창의적 사고력

PBL은 문제해결을 위한 다양한 접근방식과 융통성을 요구하며, 주어진 시간 안에 새롭고 독창적인 방식의 접근을 통해 해결방안을 도출하도록 요구한다. PBL의 이러한 특성은 창의적 사고력의 구성요소인 유창성, 융통성, 독창성과 밀접한 관련성이 있다. 유창성은 제한된 시간 내에 많은 아이디어를 생산하는 능력으로, 문제해결을 위해 다양한 가설을 세우고, 다양한 정보를 수집하고, 여러 가지 해결방안을 모색하는 능력을 말하며, 융통성은 여러 관점의 아이디어나 반응을 종합하고 상황에 맞게 문제해결안을 도출할 수 있는 능력을 말한다. 마지막으로 독창성은 새롭고, 독특하고, 비상한 아이디어를 만드는 능력으로 문제를 새롭게 해석하고 구조화하여 정의하는 능력, 새로운 시각이나 방향에서 정보를 수집하는 능력, 객체로서 관계를 맺기 힘든 지식이나 정보들을 결합하여 새로운 지식을 구성하고 창출하는 능력을 의미한다.

7) 의사소통 능력과 협력적 학습능력

요즘 시대가 요구하는 능력의 중요한 요소로서 대인관계, 협동적인 일이나 과제수행, 의사소통, 대화가 강조된다. e-PBL은 어느 학습방식보다 교사와 학생, 학생과 학생간의 상호 친밀하고 협조적이며 편안한 분위기에서 대화, 토론, 의사소통이 이루어질 수 있는 온라인 학습환경을 제공하며, 이러한 환경을 통해 학생들은 자신을 당당하게, 자유롭게, 편안하게 표현하고 자신의 느낌을 말할 수 있게 된다. 의사소통능력은 학습한 내용을 객관적인 근거를 기반으로 말과 글로 효과적이고 설득력 있게 전달하는 것으로 시작되는데, 동료 학습자들과의 토론과정을 통해 합의점을 도출해내고 서로의 의견과 생각을 공유하거나 조율하는 e-PBL의 자연스러운 협력적 학습 환경을 통해 발전하게 된다. 아울러, 동료 학습자의 감정과 생각을 배려하고 이해하고 존중하는 과정 속에서 협동적이며 조화롭게 학습을 해 나갈 수 있는 협력적 학습능력을 함양하게 된다.

8) 평생학습능력

지식기반사회에 들어서면서 지식관이 경험적, 종합적, 실질적인 인식의 양태로 가치와 중요성이 옮겨지면서 이전 시대의 동적인 지식, 곧 어떤 구체적 특정 분야의 지식이 아니라 ‘일반적 지식’, ‘과정적 지식’ 혹은 ‘방법지(knowledge about know-how)’를 아는 것이 더욱 중요시되고 있다. PBL은 학습자에게 이러한 시대적 흐름에 맞는 인지적 능력을 요구하면서, 학습자로 하여금 자신이 속한 전문 분야에서 필요로 하는 전문지식이나 기술을 적절하게 사용하거나 나타낼 수 있으면서 나아가 해당 분야의 새로운 지식과 기술을 지속적으로 습득해 나갈 수 있는 평생 학습자로서의 능력을 함양시켜준다. PBL은 학습에 대한 자기

성찰적 활동과 분명한 인식을 통해 학습방법(Learn how to Learn) 또는 방법지(Knowledge about know-how)를 알게 하고, 학습자 스스로 평생에 걸쳐서 학습활동을 자기 주도적으로 펼쳐 나갈 수 있는 역량을 키워준다.

3. 진지한 재미로 완성되는 PBL

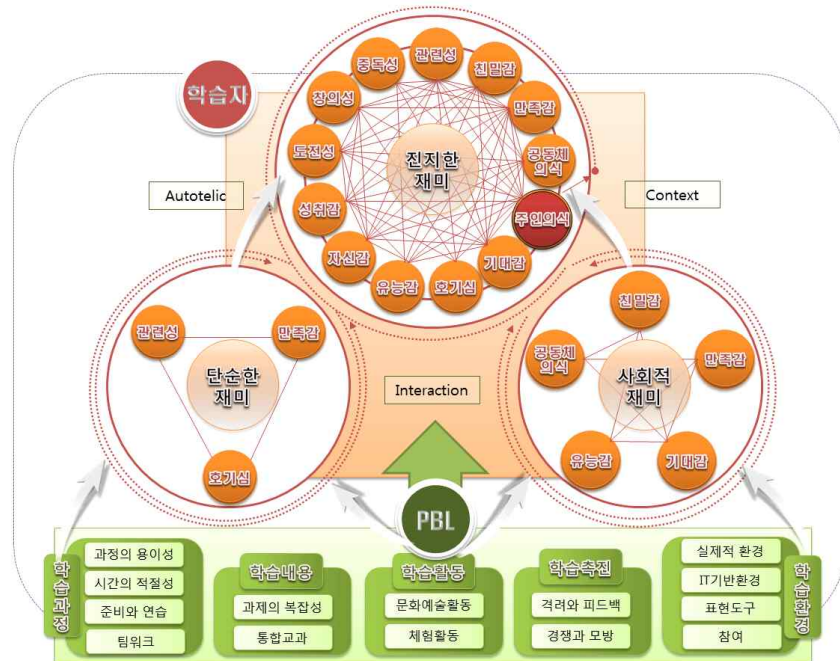
“知之者 不如好之者 好之者 不如樂之者” - 論語 雍也篇

공자는 지호락(知好樂) 중에 최고를 락, 즐거움에 뒀다. 진정한 앎은 단순히 아는 것에 머물지 않고 그것을 좋아하고 마침내 즐길 수 있을 때 이루어진다. 같은 맥락에서 Dewey(1913)는 노력을 기반으로 한 교육보다 재미를 기반으로 한 교육이 질적으로 우수하며, 재미를 무시한 교육은 정신적인 목적과 가치가 결여된 기술적이고 훈련된 지식의 습득만을 강요한다고 보았다. 그에 따르면, 교육의 재미는 적극적인 활동(active propulsive state)과 학습자의 경험세계와 연결된 실제 대상들을 기반(based on real objects)으로 개별적으로 유의미한 경험(high personal meaning)이 일어날 때 발생하며, 이러한 재미가 교육의 질을 결정한다는 것이다. 그래서 재미는 학습이 지속될 수 있는 강한 내적 동기이며(Hidi, 2000), 호기심을 유지하고 탐구력을 지속시켜주는 핵심적인 동인(조은예 & 최인수, 2008; Schiefele, 1991)으로 이해될 수 있다.

도전적인 과제를 수행하고 새로운 ‘인지구조(schemes)’를 실행하는 것 자체는 본질적으로 만족스러운 일이다(Piaget, 1952; White, 1959). 인간은 누구나 복잡성, 놀람, 부조화, 자신의 기대나 신념과의 불일치를 일으키는 활동이나 사태 등에서 재미를 얻으려고 하는 경향이 있고(Kagan, 1972), 새로운 상황이나 도전적인 과제에 직면하게 되면 자신의 기대와 불일치를 줄이려고 하는 동기가 자연스럽게 발생하여 이를 해결하고 성취하는 과정에서 기쁨이나 즐거움과 같은 긍정적인 정서 상태를 경험하고자 한다(Spielberger & Starr, 1994). 이처럼 재미는 생명력 넘치는 일차적 본능으로서 자연스럽고도 자발적인 욕구(Hein, 1968)이며, 학습의 본질에 속한다(Koster, 2005). 또한 재미는 정서와 인지의 작용을 상호 통합시키고 조절하며, 조화롭게 만든다(Schiller, 1995)*.

PBL 역시 재미에 조건화된 환경을 구체적으로 구현할 수 있는 다양한 요인들을 내포하고 있으며, PBL에 이러한 조건들은 재미로 수용될 수 있는 관련성, 친밀감, 만족감, 공동체의식, 주인의식, 기대감, 호기심, 유능감, 자신감, 성취감, 도전성, 창의성, 중독성 등의 재미요소를 자극하고 활성화시키는데 기여를 한다. 그리고 그러한 요소 간의 상호적이며 통합적인 작용 속에서 재미가 유발되는데, PBL에 적극적으로 참여한 학습자일수록 단순한 재미나 사회적 재미 정도에 머물지 않고 정서적 풍부함과 깊이가 있는 진지한 재미를 추구하는 경향이 뚜렷하게 나타난다. PBL의 재미를 일종의 재미발생구조로 나타내면 다음과 같다.

* Schiller에 따르면 인간에게는 본래적으로 유희충동(spieltrieb)이 있어 ‘감각충동(der sinnliche Trieb)’과 ‘형식충동(der Formtrieb)’을 매개한다. 여기서 유희(재미)는 감각적 본성에서 나온 감각충동(정서적 작용)과 이성적 본성에 나온 형식충동(인지적 작용)을 조절하여 그 둘을 조화롭게 만든다.



[그림] PBL의 재미발생구조

4. 게이미피케이션(Gamification)로 재미의 조건을 갖추기.

어린 시절, 엄마와 아빠의 역할을 하면서 즐거워하고 모래와 돌, 나뭇가지, 풀 등을 이용해 밥과 반찬을 만들어 먹는 시늉을 하면서 재미있어하던 추억거리 하나 정도는 누구나 있을 것이다. 현실에 있지만 현실과는 다른 방식으로 도구를 활용하고, ‘인 척하는’ 가상놀이나 다른 사람의 행동을 따라 하는 모방의 과정에서 재미를 느낀다(Harris, 2004). 풍부한 상상력을 자극할 수 있는 가상의 경험이 재미를 유발하는데 중요한 조건이 된다. 이와 관련하여 김학진 등(2007)은 ‘상상력 자극’을 강조하면서, ‘예상을 깨는 자극’, ‘이해와 공감대를 형성할 수 있는 자극’, ‘살아 움직이는 생생한 자극’의 4가지 외적자극을 재미의 조건으로 제시한다. 그는 기대와 예상을 벗어난 자극, 불일치한 상황은 신뢰감을 전제로 호기심으로 이어져 재미를 촉진하게 된다고 설명한다. 그리고 그러한 자극은 기본적으로 사회적 맥락(social context), 즉 사람들의 이해와 공감대를 형성할 수 있는 것이어야 한다고 주장한다. 아울러, 자극의 생생함을 강조하면서, ‘생생한 자극(vividness)’은 의식의 질서를 흔들어 자유로움을 주고 시각, 청각, 촉각 등을 통해 즉각적으로 느낄 수 있는 흥겨움을 제공한다고 보았다(윤지은 외, 2006). 여기서 재미는 한 가지 목표에 집착하지 않고 자유롭게 즉흥적으로 다양한 외부 자극을 처리함으로써 지속될 수 있다.

실질적으로 이들이 주장하는 4가지 자극을 포함한 재미유발의 최적화된 환경을 제공하는 것 중에 하나는 게임이다. 게임과 재미는 서로 나눌 수 없는 불가분의 관계이다. 재미가 없는 게임은 그 존재로서의 가치를 잃게 된다. 그래서 게임이 재미에 최적화된 시스템과 조건을 제공하는 것은 당연한 것이다. 게임관련 연구자와 설계자들은 성공적인 게임의 조건을 제시하기 위해 게임의 재미를 결정짓는 요인이 무엇인지에

대해 탐색하고 관심을 집중한다(Ermi & Mäyrä, 2005; Garneau, 2001; Lazzaro, 2004; Malone, 1980). 그리고 이들의 논의는 게임이라는 특수한 영역에만 머물지 않고 게임이 아닌 분야까지 확대되고 있다. 재미에 최적화된 게임의 여러 요인을 게임이 아닌 다른 분야까지 확장하고 적용할 수 있다는 관점(Lee & Hammer, 2011; McKenzie, 2011)은 게임처럼 즐겁고 유용한 경험을 만들고자 하는 움직임 속에 구체화되고 있다. 게임의 요소나 디자인적 사고를 다른 분야에 적용하여 이전 보다 즐겁고 매력적인 것으로 변화시키려는 시도, 이른바 ‘게임화(Gamification)’(McGonigal, 2011; Zichermann & Cunningham, 2011)가 대표적이다.

미국의 시장조사업체 ‘가트너(Gartner)’는 최근 게임화에 대한 보고서를 발표했다*. 대략적인 내용은 업무 혁신을 이루려는 기업이나 조직의 절반 이상이 2015년까지 업무 프로세스를 게임처럼 바꿀 거라는 예상과 더불어 2014년이 되면 게임화 서비스가 상품 마케팅과 고객 확보 측면에서 현재의 페이스북(Facebook), 이베이(eBay), 아마존(Amazon)에 버금가는 중요한 위치를 차지할 것이며, 전 세계 2000개의 기업 가운데 70%가 적어도 하나 이상의 게임화 어플리케이션을 적용할 것으로 관측했다. 그러면서 게임화를 구현하기 위한 4가지 방법을 제시하였는데 이를 정리하면 다음과 같다(Gartner, 2011)

첫째, ‘신속하게 피드백(accelerated feedback cycles)’을 제공한다. 현실에서는 제공되는 피드백은 어떤 행동을 유발하는데 속도가 느리지만, 게임과 같이 속도를 높임으로써 이용자의 관심도를 계속 유지시켜야 한다는 의미이다. 물론 학습에서의 피드백은 게임에서처럼 단순하고 신속한 ‘보상(reward)’의 성격 정도로 제한되지 않겠지만 주목할 것은 학습자의 관심을 유지하는데 있어서 게임과 같은 보다 속도 있는 피드백이 재미를 결정짓는데 중요한 조건으로 작용할 수 있다는 점이다.

둘째, ‘명확한 목표와 게임의 규칙(clear goals and rules of play)’을 제시한다. 현실에서는 목표가 불분명하고 규칙이 선별적으로 적용되는 경우가 많지만, 명쾌한 목표와 잘 정리된 규칙을 제공함으로써 목표를 달성할 수 있다는 확신과 의지를 심어주어야 한다는 의미로 해석할 수 있다. 이는 학습자가 학습에 대한 분명한 목표를 도출하고 같은 목표를 가진 구성원 간의 합의와 규칙 이행을 통해 성공적인 과제해결을 경험할 수 있음을 보여준다.

셋째, ‘설득력 있는 내러티브(a compelling narrative)’가 있어야 한다. 보통 현실에서 흥미롭지 않은 활동을 게임화를 통해 몰입도를 높일 수 있는 흥미로운 이야기 구조를 만들어야 한다는 것이다. 만약 어떤 학습활동이 열린 결말을 가진 비구조적인 성격의 내러티브를 주어진 상황과 조건에 적합한 설득력 있는 내러티브로 완성하는 것이라면, 게다가 그 이야기의 주인공이 ‘나’라면, 학습에 대한 몰입감이나 재미의 질은 분명 다를 수밖에 없다.

넷째, ‘도전적이더라도 달성 가능한 과제(tasks that are challenging but achievable)’를 제시한다. 현실 속에는 어렵고 도전적인 과제들이 많다. 그리고 그러한 과제는 상당히 광범위하고 오랜 기간을 요구한다. 게임화를 통해 짧은 기간 동안 달성할 수 있는 목표와 과제를 제시함으로써 이용자들의 몰입도를 높여야 한다는 것이다. 이는 학습자의 언어적 능력이나 인지적 수준 정도를 고려해서 학습자가 직접 분명한 목표를 세우고, 그것을 이루기 위한 계획을 수립하며, 여러 가지 정보를 고려하여 타당성 있는 해결안을 도출할 수 있는 달성 가능한 과제가 제시되어야 함을 의미한다. 도전과 능력의 적절한 균형(Csikszentmihalyi, 1990)이 몰입에 이르는 전제임을 감안한다면 학습에 있어서 달성 가능한 과제가 재미

* 원문 출처 : <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1629214>

를 결정짓는 조건이 된다는 것은 분명하다.

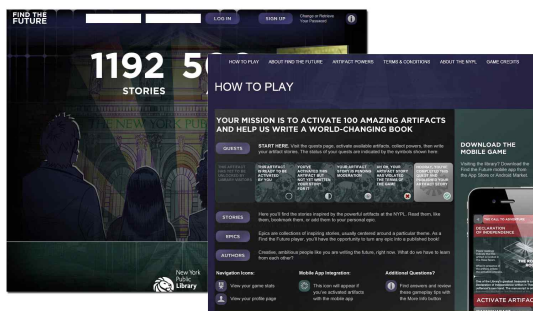
게임화는 아래 [그림]의 위치 기반 서비스를 바탕으로 게임의 포인트와 배지를 제공하는 시스템을 적용한 ‘게임화 고리(Gamification Loop)’(Liu & Alexandrova & Nakajima, 2011, p2)처럼 게임의 보상시스템을 이용해 사용자의 흥미와 참여를 유도하는 하나의 기법으로 게임화를 이해하고 부분적으로 적용할 수도 있고(Lee & Hammer, 2011; McKenzie, 2011), 게임 디자인적 사고를 과제나 조직, 과정, 시스템 전반에 반영하여 학습자가 하나의 게임으로 인식할 수 있도록 만들 수 있다.



[그림] 게임화 고리(Gamification Loop)

최근에는 게임이 가진 요소를 부분적으로 적용하는 단계에서 점차 게임처럼 보이거나 느끼게 만드는 단계로 확장되고 있는 추세다(Singer & Schneider, 2012). 게임화는 학습자가 게임에 빠져든 것처럼 다른 어떤 것에도 방해받지 않고 주어진 활동을 즐기면서 이를 성취하기 위한 학습 과정에 빠져들며 ‘몰입(flow)’(Csikszentmihalyi, 1975)이라는 총체적인 감정 상태를 경험할 수 있도록 만든다. 게임화된 학습환경이 학습자에게 ‘최적경험(optimal experience)’(Csikszentmihalyi, 1990)을 제공해 줄 수만 있다면, 그 자체만으로도 매력적이지 않을까?

[게임화 사례 : Find the Future & Quest to Learn]



[그림] McGonigal의 Find the Future와 뉴욕의 공립학교 Q2L

게임화의 본질에 부합하는, 즉 게임처럼 재미에 조건화된 환경을 현실에서 어떻게 구현할 것인지에 대한

실질적인 모색은 어떻게 이루어질까. 여기에 연구자의 시선을 사로잡는 의미 있는 시도가 있다. McGonigal*은 2011년 5월, 뉴욕시립도서관에서 ‘미래를 찾아라(Find the Future)’라는 게임화 프로젝트를 진행했다. 500명의 참가자들을 모아 놓고 도서관에서 거대한 밤샘 게임을 벌이는 것이다. 이들의 미션은 100가지 ‘유산(artifact)’을 바탕으로 ‘세상을 바꾸는 책(world-changing book)’을 다함께 쓰는 것이다. 참가자들은 ‘모바일 앱(mobile App.)’을 다운받고 자신의 스마트폰과 노트북을 이용해 주어진 ‘퀘스트(quest)’를 수행한다. 참가자마다 제시된 주제에 따라 도서관에 있는 책과 인터넷 자료에서 영감을 얻고 미래에 유산으로 남을 만한 ‘서사(epic)’를 완성한다. 이어서 완성된 서사에 대한 평가가 이루어지고, 주제와 게임의 조건을 충족하면 미션 성공, 실패하면 다시 미션을 수행한다. 참가자들은 공동의 목표를 갖고 각자의 미션을 수행하고 상호 검증을 통해 미래에 대한 통찰이 담긴 세상을 바꿀 책, 미래의 유산을 완성함으로써 퀘스트를 완료하고 게임을 종료한다. 이러한 McGonigal의 시도는 학습과정에 게임의 요소를 반영한 것으로 교육에 게임화를 시도한 사례이다. 참가자들은 하나의 게임으로 인식하고 참여하지만 미션을 수행하는 과정에서 자연스럽게 생산적이고 창조적인 학습활동을 경험하게 된다. 그녀는 게임화 프로젝트를 통해 참가자들이 놀이와는 거리가 먼 도서관에 갇혀서 밤을 지새우고 있다는 사실도 잊은 채 주어진 과제를 마치 게임처럼 인식하고 몰두할 수 있다는 것을 증명해 보이고 있다.

한편, McGonigal의 프로젝트가 적용에는 뉴욕에는 이와 맥락을 같이 하는 특별한 공립학교가 있다. 2009년 가을, 뉴욕시 맨하탄에 세워진 ‘퀘스트투런(Quest to Learn: 이후 Q2L)’은 게임디자이너와 교육전문가들이 공동으로 교육과정을 개발하고 운영하는 세계 최초의 게임 기반 학교다. 6~12학년 학생을 대상으로 자율형 공립학교로서 디지털 미디어, 게임, 스마트 테크놀로지, 소셜네트워크 등을 이용한 수업이 이루어진다. Q2L의 학생들은 마치 게이머가 되어 다양한 과제를 수행하는데, 수학, 과학, 역사 지식을 단순히 습득하는 것이 아니라 각 분야의 전문가가 되어 퀘스트를 수행한다. 현실에서 활용되는 지식이나 기술을 익히며, 그것을 활용하여 복잡하게 얽혀있는 문제를 해결한다. 협업은 기본, 서로 소통하고 공유하면서 집단지성을 형성하도록 촉진한다. 가상현실 속에 갑작스레 등장하는 퀘스트를 찾아 비밀 임무를 수행하기도 하고, 건축가가 되어 고대 이집트의 피라미드를 세우면서 관련 지식을 습득한다. 학생들의 과제 수행에 따라 포인트가 부가되고, 누적된 포인트, 활동내용 결과를 종합하여 레벨이 오르게 된다. 평가도 이른바 보스레벨이라는 이름으로 불리는데, 평가결과가 레벨상승에 영향을 주게 된다. 설사, 주어진 퀘스트 완수에 실패하더라도 성적에 오점이 남는 것이 아니라 다른 활동을 통해 충분히 만회할 수 있어서, 단 한 번에 성적이 결정되는 일반적인 평가체계와는 분명한 차이가 있다. 현재, Q2L에 대한 학생들과 학부모들의 만족도가 매우 높고, 학업성취수준도 미국의 다른 공립학교에 비해 높아서, Q2L을 모델로 한 공립학교 설립을 여러 도시에서 추진하고 있다. 이미 2011년 8월 시카고에서는 제2의 Q2L이 문을 열었다.

* Jane McGonigal은 대체현실게임 디자이너이다. 한국에는 ‘누구나 게임을 한다 - 출판사 RHK’ 저서로 만날 수 있다.

[참고문헌]

- 강인애. (2003). **PBL의 이론과 실제**. 서울: 문음사.
- 강인애, 설연경 (2009). 전시연계 교육프로그램의 개발을 위한 학습 이론으로서 '전시물 기반학습(Object-based learning)'에 대한 사례연구. **미술교육논총**, 33, 1-38.
- 김학진, 김성문, 김진우, 박선주 (2007). **디지털 편 재미가 가치를 창조한다**. 서울: 삼성경제연구소.
- 윤지은, 김진우, 이인성, 최동성. (2006). 재미를 위한 HCI -HCI 관점에서의 재미있는 경험에 대한 개념적 연구. **한국HCI학회**, 1(1), 63-71.
- 이동은. (2011). 교육용 기능성 게임의 재미와 학습 요소 결합 양상 연구. **한국게임학회 논문집**, 11(1), 15-24.
- 정준환, 강인애. (2012). 학습의 재미에 대한 개념적 탐색을 통한 재미발생구조 도출. **학습자중심교과교육연구**, 12(3), 479-505.
- 정준환, 강인애. (2013). PBL에 나타난 학습의 재미요소 추출과 상호관계에 관한 연구. **교육방법연구**, 25(1), 147-170.
- 조은예, 최인수. (2008). 재미에 관한 아동의 암묵적 지식과 플로우와의 관계 분석. **한국심리학회지 사회 및 성격**, 22(1), 115-132.
- Bree, J. (2011). *The end of the rainbow: in search of crossing points between organizations and games*. Proceedings of DiGRA 2011 Conference, 1-16.
- Carter, R. (1999). *Mapping the mind*. CA : University of California Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco: Jossey Bass.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow : The psychology of optimal experience*, New York: Haper & Row.
- Dewey, J. (1913). Interest and effort in education. NY: Houghton Mifflin Company.
- Ermi, L., Mayra, F. (2005). Fundamental components of the game play experience: analysing immersion, 2005 *DIAGRA(Digital Games Research Association's Second International Conference)*, 15-27.
- Garneau P. A. (2001). Fourteen forms of fun, *Gamasutra*, Oct 12.
- Gartner. (2011). *Gartner says by 2015, More than 50 percent of organizations that manage innovation processes will gamify those processes*. Retrieved from: <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1629214/>
- Gazzaniga, M. S., Heatherton, T. F. (2003). *Psychological science*. New York : W. W. Norton, & Company.
- Harris, P. (2004). **흥미로운 유아의 상상력의 세계** (전경원 역). 서울 : 교문사. (원저 2000 출판)
- Hein, H. (1968). Play as an Aesthetic Concept, *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 27(1).
- Huizinga, J. (2010). **호모루덴스** (이종인 역.). 서울 : 연암서가. (원저 1938 출판)
- Hidi, S. (2000). An interest researcher's perspective: The efforts of extrinsic and factors on motivation. In C. Sansone & J. M. Harackiewicz (Eds.), *Intrinsic and extrinsic motivation: the search for optimal motivation and performance*, 373-404. San Diego, CA: Academic Press.
- Kagan, J. (1972). Motives and development. *Journal of Personality and Social Psychology*, 22, 51-66.
- Koster, R. (2005). A theory of fun for game design, Scottsdale, AZ: Paraglyph.
- Lazzaro, N. (2004, March), Why we play games: four keys to more emotion without story, *Game Developers Conference*, Symposium conducted at the meeting of GDC 2004, San Jose, CA.
- Lee, J., Hammer, J. (2011). Gamification in education: what, how, why bother?. *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 1-5.
- Liu, Y., Alexandrova, T., Nakajima, T. (2011). *Gamifying Intelligent Environments*. Department of Computer Science, Waseda University, Tokyo, Japan.
- Malone, T. W. (1980), What makes things fun to learn?: heuristics for designing instructional computer games, Xerox Palo Alto Research Center, ACM.
- McGonigal, J. (2011), *Reality is broken: why games make us better and how they can change the world*, New York: Penguin Press.
- Mckenzie, G. (2011). Gamification and location-based services. *Vision Statement for the Cognitive Engineering for Mobile GIS Workshop at COSIT 2011*.
- Olds, J. (1956). Pleasure centers in the brain. *Scientific American* (October, 1956). Reprinted in S. Coopersmith (ed.), *Frontiers of Psychological Research*, (54-59), San Francisco: W.H. Freeman & Company(1966).
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. New York: W. W. Norton.
- Priebatsch, S. (2010). *The game layer on top of the world*. Retrieved from: http://www.ted.com/talks/lang/en/seth_priebatsch_the_game_layer_on_top_of_the_world.html
- Routtenberg, A. (1978) The reward system of the brain. *Scientific American*. 154-164.
- Schiefele, U. (1991). Interest, learning, and motivation. *Educational Psychologist*, 26, 299-323.
- Schiller, F. (1995). **인간의 미적 교육에 관한 편지** (안인희 역.). 서울: 청하. (원저 1795 출판)
- Simões, J., Díaz, R., & Fernández, A. (2012). A social gamification framework for a K-6 learning platform. *Computers in Human Behavior*, 28(4), 1-9.
- Singer, L., Schneider, K. (2012). It was a bit of a race: Gamification of version control. *Proceedings of the 2nd international workshop on games and software engineering*.
- Spielberger, C., Starr, L. (1994). Curiosity and exploratory behavior. In H. O'Neil & M. Drillings (Eds.), *Motivation: Theory and research* (pp. 221-243). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- White, R. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review*, 66, 297-333.
- Zichermann, G., Cunningham, C. (2011). *Gamification by design*. CA: O'Reilly Media, Inc.

“PBL 수업과 함께한 발자취”

2015	재미와 게임으로 빚어낸 신나는 프로젝트 학습_ (6월 출판예정) 출판사 : 상상채널(내하)
2014	재미교육연구소 : Gamification PBL & Serious Game 전문가 그룹 리더
2015	PBL에 나타난 학습의 재미에 관한 질적 연구 수행 (현재진행 중)
2011	(학술등재지 - 4편 게재)
2011	교실 속 즐거운 변화를 꿈꾸는 프로젝트 학습 출판사 : 상상채널(내하)
2011	EBS 최고의 교사 선정
2009	PBL 기반 고등학교 경제교과서 1,2,3권 공동집필
2008	출판 : 비즈쿨
2007	‘PBL의 실천적 이해 : PBL 수업을 위한 길라잡이’ 집필 출판사 : 문음사
2006	‘e-PBL 교수학습설계과정’ 시도별 선도요원 대상 연수과정 진행 주최 : 교육인적자원부, 후원 : 한국마이크로소프트, KERIS
2006	Partners in Learning ‘e-PBL 교수학습설계과정’ 개발 연구 (KERIS & MS 2006년 6월~7월)
2006	수업전문성 신장 PBL 직무연수(기초, 심화) 과정 진행 주관 : 서울시교육연수원
2006	‘21세기 핵심 역량강화를 위한 e-PBL 교수학습설계’ 연수과정 진행 주최 : 교육인적자원부, 후원 : 한국마이크로소프트
2006	서울시교육연수원 PBL 기반 Blended Learning 직무연수과정 개발 (2005년 12월~2006년 2월)
2005	EBS 방송컨텐츠를 활용한 e-PBL 학습모듈 개발 및 적용 총책임 (2005년 7월~10월)
2005	Partners in Learning 현지화 과제 연구 (MS사 교사 연수 프로그램) (2005년 3월 ~ 6월)
2005	EBS e-Learning 체제 수립 과제 연구 (2005년 1월~3월)
2004	경희대 의대 e-PBL 과목 개발 (2004년 9월~12월)
2003	2003. KERIS 교실 수업과 사이버 학습 연계를 위한 커뮤니티 기반 PBL 현지 적용 사례연구(2003년 10월~12월)

교육의 비결은 상호존중의 묘미를 알게 하는데 있다. 일정한 틀에 짜여진 교육은 유익하지 못하다. 창조적인 표현과 지식에 대한 기쁨을 깨워쳐주는 것이 교육자 최고의 기술이다. 교사의 임무는 독창적인 표현과 지식의 희열을 불러 일으켜주는 일이다.

- Albert Einstein