

역사교육에 대한 게임 활용 방안: 기능성 게임 개발사례를 중심으로

정찬용

장안대학교 IT학부 게임컨텐츠과
tyonarts{@naver.com, @jangan.ac.kr}

Games Application Methodology for History Education:
Case Study of Developing a Serious Game for History Education

ChanYong Jung

Dept. of Game Content, Jangan University

요 약

유럽을 중심으로 게임을 활용하는 다양한 교육 방안이 수업에 적용되고 있음에도 불구하고 국내에서 게임기반 학습(GBL) 비율은 아직 낮은 수준에 머물러 있다. 이 연구는 역사교육 GBL의 실천적 활용을 고취하기 위한 학제연구로 사례분석과 유형분류를 통하여 설계 요구사항과 학습준거, 수업모형을 도출한 후 수업에 적용하기 위한 실행 프로토타입을 개발하였다. 핵심적인 차별화 형식요소는 수업목표에 따라 교육자가 직접 지정할 수 있는 썸 관리와 역사적 전환점에 중속되도록 게임 흐름을 통제하는 개념이다. 교육자와 학습자, 교육게임 개발운영책임자로 구성된 평가단에 의한 반복적 타당성 평가를 통하여 프로토타입을 확정하였다.

ABSTRACT

Although computer games seem to be efficient tools for facilitating and supporting situated learning in Europe, GBL(game based learning) is less likely in Korea. The objectives of this paper are to address the causes of the problem and evaluate a serious game for history GBL. We review various cases of history GBL projects in European School Net, commercial games and serious games which are related to history. We draw a demand of our game's structural type, learning criterion, basic model of instruction, and executable prototype from the analysis results. Scene management educators pursue and dependencies of turning points in the history are critical differentiator. An evaluation team of educators, learners, and edu-game managers evaluates that the prototype is suitable model for application in history instruction.

Keywords: 기능성게임(serious game), 게임기반교육(GBL), 역사교육(history education), 게임학습(learning by game)

Received: Nov. 19. 2018

Revised: Dec. 08. 2018

Accepted: Dec. 18. 2018

Corresponding Author: ChanYong Jung(Jangan University)

E-mail: tyonarts@naver.com

© The Korea Game Society. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ISSN: 1598-4540 / eISSN: 2287-8211

1. 서 론

1.1 연구배경 및 문제제기

발터 벤야민이 언급한 바와 같이 역사란 단순히 과거에 어떠한 사건이 있었는지를 기억하는 것이 아니다[1]. 지난 2015년 대한민국 역사박물관이 광복 70주년을 맞아 국민들이 중요하게 인식하고 있는 역사적 사건이 무엇인지 복수응답 방식으로 조사한 결과에 따르면 한국전쟁(72.2%), 서울올림픽(64.1%), 광복(62.7%)이 상위 항목으로 집계되었다[2]. 이와 유사한 다른 조사에서도 가장 많이 지목된 역사적 사건은 대부분 한국전쟁인 것으로 나타났는데 분단 현실과 함께 전쟁의 위험이 상존하고 있다는 특수성을 감안하더라도 국민의 역사관에 다양성이 부족하다고 보는 비판적 시각도 있다[3,4]. 해당 조사에서 병행된 역사교육에 대한 질의에 대부분의 청소년 응답자들은 역사를 ‘외워야 하는’ 과목이라고 인식하는 경향이 강했다. 특히 역사적 사건 전후의 맥락이 ‘흥미 없는 과거의 사실’로 여겨지고 있었으며 이를 ‘따분하고 소홀한 역사교육방법’의 탓으로 돌리고 있다[4].

의도하는 학습목표를 효과적으로 달성하면서도 학습자의 몰입을 고취시킬 수 있는 교수법을 다각도로 모색하고 있는 현장 교육자들에게 게임은 가능성이 높은 대안 중의 하나이다. 게임기반 교육은 게임이 보조도구에 불과하다는 인식을 넘어 교육 패러다임을 전환할 것이라 예견되어 왔으며 많은 연구결과들이 이를 뒷받침하고 있다[5,6].

역사를 학습하기 위하여 시·공간적 연속성을 바탕으로 당시의 환경과 유무형적 맥락을 총체적인 인류학적 코드로 이해하는 방법은 효과적일 수 있다. 재현성 높은 가상세계를 구축할 수 있는 게임을 통하여 학습자는 당대의 역사현장을 간접적이지만 복합적인 방식으로 경험할 수 있다.

벨기에 브뤼셀에 소재하고 있는 ‘유로피언 스쿨 넷(European School Net; ESN)’은 첨단 기술이나 창의적 개념을 활용한 교육방법들을 연구하고 공유하는 네트워크로 유럽 34개국 교육부가 참여하고

있다. 2008년 4월부터 1년간 유럽 회원국 교사들을 대상으로 조사한 ESN 보고서[7]에 따르면, 게임을 정규수업에 활용하는 비율이 보고서 발간 당시 이미 평균 70%를 상회하고 있다([Table 1]).

[Table 1] Distribution of respondents by country and use of games at school in Europe [7]

	Use of games at school	No use of games	Total
UK	49	9	58
Italy	32	9	41
Denmark	28	8	36
Austria	27	9	36
France	21	14	35
Spain	142	56	198
Netherlands	9	8	17
Lithuania	7	12	19
All other	58	30	88
Total	373	155	528

국내에서도 게임을 기반으로 하여 학습 성과를 고취시킨 연구결과를 어렵지 않게 찾을 수 있지만 정규수업에 적극적으로 게임을 활용하는 비중은 유럽 각국과 비교하면 아직도 낮은 수준에 머물러 있다. 입시위주 교육제도나 교육정책자들의 인식수준 등 다양한 원인이 상존하겠지만 적합한 게임을 선정하는 문제 또한 중요한 요인이다.

[Table 2] Main obstacles to using games in teaching in Europe [7]

Rank	Reason
1	Cost and licensing
2	Timetable of the school
3	Finding suitable games
4	Attitudes of other teachers
5	Training and support
6	Inappropriate content
7	Worries about negative aspects
8	Insufficient evidence of value
9	Examinations

게임을 수업에 활용하고자 할 때 교사들이 겪는 어려움을 빈도순으로 파악한 ESN 보고서 결과([Table 2])에 따르면 순위 1, 2, 3, 5, 6에 해당하는 항목들이 ‘게임 선정’과 관련되어 있다. 제한된 수업시간 내에 효율적으로 적용할 수 있는 게임을 찾는 과정이 유럽 교육환경에서조차 어렵고도 중요한 문제인 것이다. 이는 또한, 기존 게임만으로는 현장의 다양한 요구조건을 모두 충족시킬 수 없기 때문에 교육 목적에 특화된 게임의 형식에 대하여 지속적인 연구개발이 필요하다는 것을 의미한다.

1.2 연구 범위와 방법

본 연구는 역사 수업에 게임을 더 활발하게 적용하기 위한 현장 교육자 중심의 실천적 방안을 탐색하는 학제연구로, (1)수업모형을 확정하여 실행 프로토타입으로 개발하는 전반 연구와 (2)이를 실제 수업에 적용하여 효과를 입증하는 후반 연구로 구성되어 있다. 본 논문에서 논의하는 전반 연구에서는 ①게임을 활용하는 기존 학습사례들의 분석과 유형분류에 근거하여 ②문제점 파악을 통한 설계 요구방안을 도출하고 ③이에 기반 하는 수업모형의 프로토타입을 개발한다.

연구의 각 단계별로 타당성을 평가하고 수정 의견을 제시하기 위한 평가단은 교육자 3인, 학습자 5인, 교육용 게임 개발운용자 2인으로 구성하였다. 평가단 구성원들의 소속과 평가활동이 가능한 시간대가 다르기 때문에 전원이 참석하는 동시 평가가 불가능하여 개별 인터뷰 방식을 채택하였다. 의견들을 모두 취합하여 전원 동의하면 해당 단계에 대한 타당성이 충족된 것으로 판단하였다. 한 명이라도 동의가 이루어지지 않을 경우 조정의견을 개진하고 이를 취합한 수정안을 바탕으로 재수정 및 재평가하는 과정을 전원 동의가 이루어질 때까지 반복하였다. 수정과 평가를 반복해도 전원 동의가 이루어지지 않을 경우에는 다수 동의를 얻은 수정안을 채택하였다.

2. 본 론

2.1 적용사례 및 선행연구 조사

2.1.1 유럽 게임 교육 프로그램

덴마크 호이비(Højby) 초등학교에서는 고학년 역사 교육에 무역 시뮬레이션 게임 ‘패트리션 3(Patrician III)’를 활용하고 있다. 중세시대를 배경으로 학습자들은 무역상이 되어 게임을 플레이하면서 발틱해의 바닷길을 지배했던 덴마크의 역사를 체험한다. 수업은 부교재 학습과 강의가 병행되었고 학습결과에 대하여 학부모와의 피드백이 이루어졌다. 현장 교육자들의 고민은 교사의 정체성에 관한 문제로, 단순 협력 플레이어가 아닌 게임 세계에서의 교육자 역할에 대한 논의가 있었다[8].

[Fig. 1] Patrician 3(left) and Farm Frenzy(right)



한편, 스코틀랜드 ‘Learning and Teaching Scotland’ 연합에 등록된 300여 학교에서 500명이 넘는 교사들이 게임교육 프로젝트 ‘Consolarium’에 참여하였다. ‘Dr Kawashima’s Brain Training’이 기초학습능력 교육에 활용되었으며 던디 대학(Univ. of Dundee)과의 연구를 통하여 학습자들의 문제해결능력이 향상되었음을 검증한 바 있다. 역사과목을 포함한 여러 수업에 ‘Ace Attorney’와 ‘Myst’를 활용하고 있으며, 작문과 프레젠테이션에 ‘Professor Leyton and the Curious Village’, ‘Nintendogs’와 ‘Guitar Hero’는 예술 및 융합교육에 사용되고 있다[9].

프랑스 남부 Ardèche에 위치한 Privas 중학교에서는 보충교육에 ‘Farm Frenzy’, ‘Big Brain

Academy’, ‘My Word Coach(어휘 확장)’, ‘Text Express(의사결정과 어휘)’와 같은 가능성 게임들을 적용하고 있다. 역사교육 사례는 아니지만 체계화된 수업 적용과정을 통하여 교육효과를 높이고 있기 때문에 중요한 의미를 갖는다([Table 3]). 수업 첫 주에는 학습자들이 자유롭게 게임을 탐색하게 한 후 해당 주 마지막 시간에 교사와 함께 게임에 대하여 토론한다. 이를 바탕으로 교육자는 학생들이 자발적으로 교육목표를 설정하도록 지도하고 협업을 통한 문제해결, 비판의식, 논리적 사고향상을 독려한다[7].

[Table 3] Educational process at school in Privas, France[7].

Experimental approach	Game method
Initial situation	Game scenario
Problem	How to achieve the targets set by the game
Hypothesis	Planned strategy
Experimental test	Game session
Outcome	Overcoming an obstacle (or not)
Interpretation	Do I have an effective strategy; is it the best one? (score)
Conclusion	What can I use in the next level

이탈리아에서 전국적 규모로 진행된 DANT/IPRASE 프로젝트에는 연인원 천여 명의 교사와 만여 명의 학생들이 참여하였다. 앞의 사례들과 달리 전담연구팀에 의하여 개발된 커스텀 게임을 사용하였으며 아케이드에서 시뮬레이션까지 다양한 장르로 개발되었다. 플래시나 HTML로 작성되어 브라우저 기반 교육게임으로서의 활용성을 높였고 교육자들에게 소스를 무상 배포하여 수업의 특색에 맞도록 변형할 수 있게 하였다[10].

네덜란드에서는 수도 암스테르담의 역사와 지리를 학습하는 모바일 위치기반게임(location-based game) ‘Frequency 1550’과 ‘The Games Atelier’가 성공 사례로 거론된다. 두 게임 모두 교육, 역

사, 통신기술 분야의 세 전담기관 컨소시엄(Montessori Comprehensive School Amsterdam, Amsterdam Municipal Archives, KPN Mobile)을 통하여 개발되었다[11].

오스트리아 문화예술교육부가 주도한 게임기반 교육 프로젝트(Educational Scenarios for Digital Game-Based Learning)에서는 전국 중학교와 직업학교 학습에 ‘Zoo Tycoon 2’를 활용하였으며 게임 한 카피 당 소요되는 20유로의 비용을 지원하였다[12].

2.1.2 미국 상용 역사게임

[Table 4] American history games after the year 2010

<p>MarieAntoinette&TheIndependenceWar(2012), Nemopolis /Adventure, mini-games, and riddles. historical figures, history, timelines. Thinking & Reasoning: analyzing evidence, deduction. amazon.com/Marie-antoinette-Independence-War-Brotherhood-Nintendo-DS/dp/B004JI8682</p>
<p>Valiant Hearts: The Great War (2018), UbiSoft /Puzzle global awareness, history, timelines. Thinking & Reasoning: solving puzzles. empathy, perspective taking. en.wikipedia.org/wiki/Valiant_Hearts:_The_Great_War</p>
<p>Total War: Rome II (2013), Sega of America / Strategy Compelling war strategy game combines brains with brawn. en.wikipedia.org/wiki/Total_War:_Rome_II</p>
<p>Knowledge Is Power(2017), SIE / Strategy Amusing, funny trivia game. www.playstation.com/en-gb/games/knowledge-is-power-ps4/</p>
<p>1979Revolution:BlackFriday(2016), iNK Stories /Adventure Tense, captivating, violent, personal recreation of history. en.wikipedia.org/wiki/1979_Revolution:_Black_Friday</p>
<p>Apotheon (2015), Alientrap / Adventure Modern Clash of Titans has alluring art, challenging play. en.wikipedia.org/wiki/Apotheon</p>
<p>The Oregon Trail (2011), Crave Entertainment / Strategy geography, history. fiscal responsibility, learning from consequences, wise decisions. en.wikipedia.org/wiki/The_Oregon_Trail_(2011_video_game)</p>
<p>Mission US:A Cheyenne Odyssey(2013),Thirteen/WNET Simulation /Language & Reading: vocabulary cultural understanding, historical figures, history. Thinking & Reasoning: applying information www.brainpop.com/games/missionusacheyenneodyssey/</p>

<p>Civilization VI, 2K Games (2016) / Simulation. events, exploration, geography, government, historical figures, history, power structures, the economy. applying information, decision-making www.2k.com/en-US/game/civilization-vi-standard-edition/</p>
<p>The Time Tribe (2013) / Adventure. cultural understanding, exploration. Thinking&Reasoning: analyzing evidence, investigation. Emotional Development: empathy, moving beyond obstacles. kickstarter.com/projects/1361047337/the-time-tribe-episodic-time-travel-adventure-game</p>

미국 교육기관에서도 유럽과 같은 수준의 게임 기반 학습이 다양하게 이뤄지고 있으나 유럽의 사례들과 유사하므로 2010년 이후에 개발된 인지도 높은 상용 역사게임들을 선정하여 [Table 4]와 같이 특징을 비교하였는데 장르와 재미 요소, 플레이 기술 등에서 다양한 분포를 이루고 있다. 역사교육에 활용할 수 있을 정도로 충실하게 재현된 리소스와 스토리를 바탕으로 재현된 게임들이지만 재미를 추구하기 위한 역사적 사실의 왜곡이나 편향적인 요소 채택, 플레이 과정에서 창조되는 허구 역사를 허용하는 비율이 높다는 점이 공통적 특징이다. 물론 정확한 역사적 사실을 추구하는 게임이 역사수업에 더 교육적이라고 단정할 수는 없다.

2.1.3 국내 프로젝트 사례

국내에서 추진된 대규모 게임 학습 프로젝트 사례로는 미국 수학수업에도 적용되었던 MMORPG ‘로즈 온라인’을 들 수 있다. 또한, 콘텐츠경영연구소가 추진한 G러닝 수업에는 연인원 만여 명의 학생들이 참여한 바 있다. 한편 ‘마인 크래프트’ 교육용 에디션에는 게임기반 학습 혁신전문가(MIEE) 자격 제도가 운용되고 있다. 2018년 기준, 국내에서 이 자격을 취득한 교사는 52명으로 파악되고 있어 이들을 중심으로 실천적인 게임수업 확산 활동을 기대할 수 있다[13].

2.1.4 국내 선행연구

역사교육에 게임을 활용하고자 하는 주제로 기획 방법, 개발 사례, 스토리텔링 설계 등 다양한 연구가 이루어졌다. 홍기천 등은 초등학교 역사학습을 위한 롤플레이팅 게임을 설계하고 일본에서 개발된 RPG 제작 툴로 구현하는 방안에 대하여 논하였다 [14]. 김정남 등은 오우거 엔진을 이용하여 역사 교육용 기능성 게임을 개발하는 과정을 논의하는 한편, 역사적 사건을 퀘스트로 설정하여 학습 효과를 유도하는 방법을 제안하였다[15]. 진천신 등은 게임 요소를 적용한 역사교육 방법을 도출하기 위한 기초적인 담론과 함께 MDA 모형에 기반 한 역사 교육 게임화를 제시 하였다[16]. 이승제 등은 역사를 소재로 한 대표 게임사례들을 예시하면서 이들을 게임 문맥과 배경 시간을 기준으로 네 가지 카테고리 분류하고 비교하였다[17]. 채영숙은 삼국지를 소재로 창작된 게임 사례들의 스토리 구성을 분석하였다 [18]. 장두영은 ‘삼국지 XI’의 설계에 사용된 스토리텔링 구조를 우발적 스토리와 기반적 스토리로 나눠 설명하고 있다. 특히 가상역사의 존재 방식에 있어 역사와 허구의 길항 작용에 대한 논의를 더하고 있다[19]. 문만기 등은 역사를 소재로 하는 68편의 게임을 무작위로 선정하여 발전 과정과 기획요소를 분석하였다. 역사적 인물과 시대 배경의 구성 비율을 산술적으로 비교하고 있다[20].

2.2 사례분석 및 유형분류

사례분석 결과, 게임을 역사교육에 활용하는 형식은 다음과 같은 유형들로 분류할 수 있다.

2.2.1 상용 게임의 단독활용

역사적 소재를 활용한 상용게임을 수업에 적용하는 유형으로 덴마크 초등학교의 패트리션 게임을 비롯하여 가장 많은 사례들을 포함하지만, 완성된 게임을 사용하는 만큼 제작사가 설계하고 구현한 게임 형식과 목표를 수정할 수 없다. 국내 역사소재 게임

을 찾는 데 제한적이며 게임 구입에 많은 비용이 소요된다.

2.2.2 상용 게임의 응용활용

상용게임을 사용하지만 제작사가 설계한 목표와는 무관하게 자율적으로 목표를 설정하여 적용하기 때문에 교육적 가치에 부합하기 위한 응용이 가능하다. 프랑스 중학교 사례가 적절한 예이지만 게임 메커니즘 자체를 변경할 수는 없으므로 응용 수준에는 분명한 한계가 존재한다. 또한, 응용된 게임 진행을 보완할 수 있는 정교한 수업 절차가 뒷받침되어야 한다.

2.2.3 교육용 게임의 단독활용

교육용으로 설계된 기능성 게임을 활용하는 유형으로 상용 교육게임도 범주에 포함할 수 있다. 네덜란드 컨소시엄 ‘Games Atelier’가 전자의 사례라면 ‘Where in the World Is Carmen Sandiego?’(Brøderbund)는 후자를 대표하는 상품이다. 기능성 게임은 재미 요소나 구성의 세련미가 상대적으로 부족하므로 학습자가 외면할 가능성이 있다. 또한 제작사가 의도한 초기 교육목표가 교육자의 현장 목표와 부합하지 않을 수 있다.

2.2.4 교육용 게임의 오픈소스 응용

수업의 특성에 맞는 다수의 캐주얼 교육용 게임을 소스와 함께 제공함으로써 교육 기관 또는 교육자가 변형시켜 활용할 수 있도록 하는 유형으로 이탈리아 DANT/IPRASE 프로젝트가 대표적인 사례이다. 그러나 제공된 소스를 바탕으로 교육목표에 적합하도록 교육자가 게임을 변경하려면 게임 프로그램에 대한 이해와 함께 코딩 능력도 갖추어야 한다. 시간이 많이 소요될 뿐 아니라 의도한 교육목표와 다른 형태로 변질될 가능성도 있다.

2.3 설계 요구사항 도출

사례분석을 통하여 유형을 분류하고 문제점들을 파악한 결과에 근거하여, 국내 역사교육에 게임을 적용하는 실천적 성과가 부족한 이유를 ESN 보고서 항목([Table 2]) 기준으로 정리하면 크게 세 가지 범주로 정리할 수 있다.

첫째, 교육목표에 적합한 게임을 선정하는 문제(순위 3)로 경제적 비용 문제(순위 1)와 해당 게임에 대한 훈련이나 지원이 제공될 기대하는 문제(순위 5), 수업에 합당하지 않은 내용 구성에 대한 우려(순위 6)가 같은 맥락에서 논의될 수 있다.

둘째, 기존 교육 체제와의 조화와 관련한 제도적 문제로 수업 커리큘럼에 게임을 적절히 융합시키는 방법(순위 2)과 함께 게임 상황에서 학습자의 수업 성취도를 평가하는 문제(순위 9)를 들 수 있다.

셋째, 게임 적용 효과에 대한 교육자 본인의 확신이 낮은 문제로 동료 교사들의 반응을 걱정하거나(순위 4), 학습자들의 부정적 평가에 대한 우려(순위 7), 게임 적용 수업 후 얻을 수 있는 가치에 대한 우려(순위 8) 등이 해당된다.

사례분석, 유형분류 및 특성비교, 교사의견 보고서 분석을 종합하여 역사교육 게임의 설계 요구사항을 다음과 같이 도출 한다.

1) 형식 : 교육자에 의한 게임 씬의 사전 관리

게임의 진행 요소들을 사전에 지정할 수 있도록 하고, 교육자의 학습목표 설정에 따라 씬 순서를 편집할 수 있는 시뮬레이션 기능성게임 형식으로 구성한다. 예를 들어, ‘고려시대 전쟁의 양상 변화에 대한 이해’가 학습목표라면 교육자는 거란 2차 침략전쟁, 구주대첩, 몽골 1차 침략전쟁, 왜구토벌 씬을 순서대로 지정하여 학습을 진행할 수 있다. 수업시간의 제한이 있다면 구주대첩과 왜구토벌만 지정함으로써 단축 학습이 가능하다.

게임의 재미를 극대화할 수 있도록 기획단계에서 결정된 씬 순서를 플레이어가 편집하는 기능은 일반적으로 허용되지 않는다. 분석결과에 따르면, 현장교육 목표에 부합하기 위하여 씬 편집을 허용하는 게임 형식이 교육에는 더 적합하다고 보는

것이다. 게임으로서의 재미는 저하되겠지만 이러한 형식이라면 교육목표에 부합하는 게임을 선정하는 문제(순위 2,3,5,6)를 해소할 여지가 있다.

2) 형식 : 역사적 전환점에 종속하는 구조

시뮬레이션 장르로 구성된 역사소재 상용게임은 플레이어가 허구 역사를 창출할 수 있도록 허용하는 경우가 많은데 결과가 결정되지 않은 상황일수록 플레이어의 몰입을 극대화할 수 있기 때문이다. 제안하는 요구조건에서는 게임의 재미를 위해서 미시적 성취는 허용하지만 거시적인 수준에서는 미리 결정된 중요한 역사적 전환점을 따르도록 처리하는 방식이다. 거란 2차 전쟁 씬이라면 고려 백성으로서 개별적 성취 과정은 이를 수 있지만(게임 내에서의 신분 상승이나 거란에 대한 지역전투 승리) 개경 함락, 현종 피난, 화평 조약과 같은 중요한 역사적 전환점들은 게임 플레이의 결과로 바꿀 수 없도록 하는 것이다.

해당 설계요구사항에 대하여 학습자 평가단 전문가가 동의하지 않았는데 게임에 대한 몰입 저하를 우려하는 공통된 의견이었다. 수정 및 재평가 과정에서 학습자 평가단은 종속되는 역사적 전환점을 학습자가 지정할 수 있는 방식으로 변경하는 수정 의견을 제출하였으나 구현 기술상의 문제로 반영되지 않았다. 다수 원칙에 의거하여 초안인 거시적 종속 구조로 결정되었다.

2.4 학습준거

한국과학창의재단이 융합인재교육에 활용하기 위하여 ‘상황제시’, ‘창의적 설계’, ‘성공의 경험’으로 구성된 학습준거[21]를 준용하였다. 해당 학습준거의 단계별 과정이 게임진행활동과 합치하기 때문에 게임기반 학습체계에 적용하는 것에 평가단의 이견이 없었다. 게임이 실행되면 도입부에서 당면 과제를 참여자에게 인지시키면서 상황을 제시하는 국면이 전개된다. 참여자는 주어진 환경을 파악하면서 창의적이고 자유로운 방식으로 해결방안을 탐구한다. 과학적 원리를 응용하거나 게임에 등장하는 주변 인물들과의 교류를 바탕으로 사회적 해법을 모색하기도

한다. 상상력을 자극하여 참여자에게 내재된 창의성을 발현할 수 있는 기회를 제공하며, 자신의 아바타에 대한 한계를 인식하여 그 역량을 발전시키기 위한 단계별 성장을 꾀하도록 하는 치밀함을 재연한다. 시행착오를 통한 전략 수정을 반복하다가 마침내 목표를 달성하면서 얻는 성공의 경험은 새로운 문제에 도전하고자 하는 열정으로 전이된다.

2.5 수업모형

수업모형은 학습을 독려하기 위한 수업절차와 과정을 체계적으로 통합한 것으로 국내 교육에서 대부분 보편적으로 활용되고 있는 대표적 수업모형은 직접교수법이다[22]. 학습준거의 단계별로 살펴보면, 상황제시 단계는 게임진행의 도입 과정으로 학습과제의 특성에 따라 다양하게 기존 게임의 형태 중에서 제시되며 창의적 설계를 위한 제한 사항이 함께 표출되기도 한다.

창의적 설계 단계는 게임진행 상황에서 비롯되는 과제를 해결하기 위한 학습자의 창의적 대응을 유도하는 과정이다. 게임과제를 해결하기 위한 문제 중심 학습, 미지의 게임 월드와 아이템, 주변 등장인물에 대한 발견 및 탐구학습을 중심으로 스스로 방안을 구축하여 문제를 해결하려는 자기 주도적 학습, 다른 사용자와의 협력 플레이를 통한 협동학습 전략을 포함시켜 적용할 수 있다.

성공의 경험 단계에서는 성취감, 자부심, 몰입, 재미, 실천적인 감성 등을 체험하는 것으로 학습에 대하여 긍정적인 감정을 느끼고 다음 학습을 위한 동기를 유발 한다. 성공 경험을 바탕으로 학습자가 발현하고자 하는 것은 주제로 선정된 역사적 환경의 시·공간적 이해를 바탕으로 한 적용 능력이다.

학습준거를 실천화하기 위한 수업모형은 빅토리아 대학에서 제안하여 수업에 적용하고 있는 성취강화 모형[23,24]을 설계요구조건에 적합하도록 확장하여 (1)교육 목표에 부합하는 요소 편집을 통한 게임 월드 설정(교육자), (2)게임 씬의 편집을 통한 기대학습 구조화(교육자), (3)설정된 게임을 활용한 통제된 수업(학습자), (4)연습사례, (5)학습자 간 협

업게임수행을 통한 방안 모색(학습자), (6)게임월드 에 대한 이해를 바탕으로 한 창의적 시도와 다중 노출(학습자), (7)피드백에 의한 미시적 성찰(학습자), (8)피드백(학습자), (9)게임 전 과정에 대한 경험을 바탕으로 거시적 성찰과 메타인식(학습자), (10)교육 목표 달성 평가에 따른 진행 맥락의 변경(교육자)으로 구성하며 각 과정은 상황에 따라 비순차적 조합으로 순환된다.

2.6 프로토타입 구현

펜실베이니아 대학에서 제안한 교육용 게임화 설계원칙[25]을 소프트웨어 교육에 적용하기 위하여 핀헨대학이 변형한[26] 설계원형을 바탕으로 유니티 엔진(2017.4.9), 포톤 클라우드(PUN 1.0), 오픈 필드 UI, 오픈 모델로 구현하였다.



[Fig. 2] Screen shot of our serious game

2.7 타당성 평가

프로토타입 타당성 평가를 위한 메소포타미아 문명 시나리오는 [Table 5]와 같은 구성요소들로 설정된다. 교육자가 설정하는 연대에 따라 학습자는 바빌로니아, 아시리아 제국, 신바빌로니아 제국 시민으로 플레이에 참가한다. 직군은 문화유산 소품 관련(점토서판, 청동기 소품 등), 문화유산 건축물 관련(바벨탑 축조현장 인부, 라이온 게이트 현장 인부 등)으로 단순화하여 역사적 의미가 있는 내용으로 집중한다. 일상 직군과 별도로 전시에는

모두 군인으로 전직되며 바빌로니아 전쟁을 비롯하여 5대 전쟁 이벤트를 독립 씬으로 활용한다.

프로토타입 타당성 1차 평가에서 평가단 6명의 비동의 및 17개의 개선의견이 개진되었다. 개선의견 중 본 연구와 관련 없는 제작과정 중의 오류 또는 미적 완성도를 높이기 위한 의견을 제외하면 (1)“전쟁 씬의 내용 구성을 기존 전략게임의 형식과 유사하게 수정”, (2)“전쟁 씬의 시간 흐름을 학습자가 가변적으로 조절 가능하게 하는 기능”, (3)“교육자가 초기에 각 직군을 선택할 수 있도록 하는 기능”, (4)“각 직군의 작업 결과와 관련된 역사 자료를 참조할 수 있는 기능”, (5)“학습자가 선택한 동일 직군의 다른 학습자들끼리 협업하는 프로세스 추가”, (6)“씬 편집 결과를 파일로 관리할 수 있도록 하는 기능”으로 요약된다.

[Table 5] The task of our game scenario

		Category	Game task
Physical	cultural assets	historical relics	cuneiform letters
			Jericho ancient tomb earthenware
			bronzeaware
			The aid of Assyria empire
			Winged Victory
			Macehead of Shar-Gani-sharri
		Code of Hammurabi	
		structure	Ziggurat
			Tower of Babel
			Lion gate
mental	history	the four ancient civilizations	process of formation
		city state	process of formation
		ancient scripts	process of formation
	asset	money	accumulation of asset
		astrology	astrology
institutional	war	Greco-Persian	war
		Medes	war
		Babylonia	war
		Egypt	war
		Greece	war

의견 (5)는 프로토타입에 사용된 포톤 클라우드

의 특성 상 해당 학습자들만 방을 별도로 만들어 로그인을 해야 하는데 교육자 및 다른 학습자들과 대화가 단절되는 문제가 있었다. 학습자 전원을 같은 방에 등록시키는 대안이 있으나 포톤 클라우드의 무료 정책은 동시접속자 20명까지로 제한되므로 기술적인 문제로 수용이 어려웠다.

다른 의견들에 대해서 수정이 이루어진 후 2차 평가에서는 평가단 4명의 비동의 및 11개의 개선 의견이 개진되었다. 연구와 관련된 네 가지 의견은 (1)“시대별로 특정 국가의 시민만을 선택할 수 있기 때문에 역사적 편견이 발생할 수 있으므로 주변국 시민으로도 플레이가 가능하도록 변경이 필요”, (2)“강의실 전자 데스크탑처럼 교육자가 학습자들의 전체 게임진행 상황을 교육자 플랫폼에서 모니터링 하거나 필요한 진행을 원격제어해줄 수 있는 기능이 있다면 교육용으로 유용할 것”, (3)“전쟁 씬만을 편집할 경우 군수물자의 물류이동과 같은 상황이 연출되지 않는데 전략보다 전술게임 같아서 몰입도가 저하되므로 일반 직군 모드를 융합해서 진행”, (4)“학습자가 중심이 되어 해당 역사에 대한 자료를 수집하고 이를 게임 애셋으로 업로드하면 게임의 내용이 협업으로 충실해지고 자기주도학습의 선례가 될 것”으로 정리된다. 모든 의견들이 많은 수정 시간을 필요로 하기 때문에 본 연구단계에서는 적용이 불가능하였지만 후반연구에서 반드시 반영해야할 의견들이었다. 특히 의견(4)는 저작권에 대한 문제만 해결된다면 온라인 교육게임의 설계 패러다임에 유용한 요소로 판단된다.

3차 평가에서는 프로토타입의 미적 완성도를 높이기 위한 의견들만 개진되었으며 비동의 비율에도 변화가 없어 2차 수정 프로토타입을 확정하였다.

3. 결 론

국내에서 게임을 정규수업에 활용하는 비중은 유럽 교육 선진국들과 비교하여 아직도 낮은 수준

에 머물러 있다. 본 연구는 역사 수업에 게임을 활용하기 위한 실천적 방안을 탐색하는 학제연구 중 전반연구로, 수업모형을 도출하여 프로토타입을 개발하는 것을 목적으로 하였다. 사례분석을 통하여 게임을 활용하는 역사교육의 유형을 분류하고 문제점들을 파악한 후 세 가지 범주로 정리하였다. 핵심 내용은 교육목표에 부합하는 게임을 선정하는 문제, 기존 교육 시스템과의 융합에 관련된 제도적 문제, 그리고 게임 적용에 대하여 교육자 자신의 확신이 낮은 이유에서 비롯되는 문제로 요약할 수 있다. 사례분석, 유형분류 및 특성비교, 교사의견 보고서 분석을 종합한 결과로부터 역사교육 게임의 설계요구사항을 도출하였다. 기존의 접근 방법과 차별화된 요소는 수업목표 설정에 따라 교육자가 직접 사전 씬을 편집할 수 있도록 하고, 역사적 전환점을 따르도록 게임의 흐름을 강제하는 종속 구조를 갖는 형식이라는 점이다. 한국과학창의재단의 학습준거를 준용하여 수업모형을 도출하고 이에 기반 하는 실행 프로토타입을 개발하였다. 연구의 각 단계마다 타당성 평가를 위하여 학습자, 교육자, 교육게임 개발운영자로 구성된 평가단과 3차에 걸친 수정과 재평가를 반복하여 프로토타입을 확정하였다.

국내 역사과목 교육자들로부터 직접 의견을 청취하여 통계조사를 시행하지 못한 점, 평가단이 동시에 참석하는 평가 방식이 이루어지지 못한 점, 재평가가 계속 반복되면 다수가 동의한 수정안을 채택하는 방법을 사용한 점 등은 본 연구의 한계이다. 후반연구에서는 평가단의 2차 수정의견을 모두 반영하고 이를 실제 수업에 적용하여 성취효과를 검증하고자 한다.

ACKNOWLEDGMENTS

This work was supported by Jangan University Research Grant in 2018.

REFERENCES

- [1] W. Benjamin. "Über den Begriff der Geschichte (Theses on the Philosophy of History or On the Concept of History)", 1940.
- [2] seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20150810500188.
- [3] H. Y. Kim. "Case study: March 1st Movement", The Samil Foundation, 2017.
- [4] B. C. Lee. "A Study of Adolescents Awareness through Historical Contents: Based on Drama and Movie", The Society of Korean Thought And Culture, (88): 53-73, 2017.
- [5] J. P. Gee. "What video games have to teach us about learning and literacy", Palgrave Macmillan, New York, 2004.
- [6] Y. Kafai. "Education From Computational Thinking to Computational Participation in K - 12 Education", Communications of the ACM, 59(8): 26-27, 2016.
- [7] "How are digital games used in schools?", Complete results of the study final reports, European Schoolnet, 2009.
- [8] <https://hoejbyskole.skoleporten.dk>
- [9] <http://www.ltscotland.org.uk>
- [10] <https://www.iprase.tn.it>
- [11] J. Huizenga et al. "Learning History By Playing A Mobile City Game," Young researchers furthering development of TEL research in Central and Eastern Europe, 2007.
- [12] F. Kayali et al. "Using Game Design to Teach Informatics and Society Topics in Secondary Schools", Multimodal Technologies Interact., 2(4): 77., 2018.
- [13] cctvnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=82098
- [14] K. C. Hong, S. D. Chin. "Design and Implementation of a RPG edugame for Learning of History in Elementary School," Journal of The Korean Association of Information Education, 10(3), 2006.
- [15] M. J. Lee, K. N. Kim. "A Serious Game Development for Historical Education Using OGRE Engine," Journal of Digital Contents Society 11(3), 2010.
- [16] C. T. Chen, W. Tack. "Basic Research on Game Elements for Applicable History Education Methodology," Journal of Korean Society of Media & Arts, 13(6), 2015.
- [17] S. J. Lee, D. Y. Lee, E. J. Jeong, J. H. Jeon. "A Study of the Positioning of Digital Games Using History Source," Korean Society For Computer Game, 30(4), 2017, pp.63-71.
- [18] Y. S. Chae. "Interactive Storytelling of Romance of the Three Kingdoms Series in Simulation Game," Journal of North-East Asian Cultures, Vol 15, 2008, pp.37-54.
- [19] D. Y. Chang. "The Storytelling of Historical Simulation Game Romance of the 3 Kingdom," Journal of Popular Narrative(20), 2008.
- [20] M. K. Moon, T. Y. Kim. "Development of Digital Games Based on Historical Material and its Design Components-With History Based Games of 5 Countries," Journal of Broadcasting Engineering, 12(5):460-479, 2007.
- [21] Korea Foundation for the Advancement of Science&Creativity, STEAM Pioneer training resource book, KOFAC, 2012.
- [22] J. Irwin. Teaching reading comprehension processes, Allyn & Bacon, Incorporated, 2007.
- [23] Dept. of Education and Training, "High Impact Teaching Strategy," Victoria State Government, Australia, 2017.
- [24] R. H. Allen. "High-Impact Teaching Strategies for the 'XYZ' Era of Education," Pearson, 2009.
- [25] L. Phillips, K. Werbach. "Gamification Design Framework", Winter 2014 Wharton School, University of Pennsylvania, 2014.
- [26] U. Hammerschall. "Gamification in Software Engineering," Presentation at the University of Applied Sciences Munich, 2016.



정 찬 용 (Jung, Chan Yong)

약 력 : (전) 서강대학교 연구교수
 (전) 삼성 SDS 정보기술연구소
 (현) 장안대학교 IT학부 게임컨텐츠과 조교수

관심분야 : Gamification, 가능성게임, 게임언어