

게임 교과목 교육을 위한 4PBL모델 제안 연구

이동은

가톨릭대학교 미디어기술콘텐츠학과

delee@catholic.ac.kr

4PBL model proposal for education of Game Design

Dong-Eun Lee

Dept. of Media Technology Contents, The Catholic University of Korea

요 약

본 논문은 이론과 실기 교육, 학계와 산업계의 융합 교육을 지향하는 게임 교과목 교육의 효과적이고 체계적인 학습 방법론을 제안하는 것을 목적으로 한다. 특히 교수자 중심 교육에서 학습자 중심 학습 환경으로 변화하고 있는 시대적 흐름을 반영하여 4PBL 모델을 제시하고자 한다. 4PBL 모델은 학습 접근 방식을 기반으로 하는 3P 모델과 문제기반학습(Problem based Learning) 방법론을 보강, 발전시킨 모델로 개인지(Personal based Learning), 문제기반학습(Problem based Learning), 프로젝트기반학습(Project based Learning), 실행기반학습(Performance based Learning)으로 구성된다. 본고에서는 구체적인 게임 교과목 교육 사례를 들어 각 단계별 PBL의 개념과 특징을 설명하였다. 이와 같은 시도는 변화하는 교육 패러다임 속에서 게임 기획과 개발에 대한 지식을 주체적으로 구조화할 수 있는 학습 환경을 제시할 수 있다는 점에서 유의미한 가치가 있다고 할 수 있다.

ABSTRACT

This article aims to present an effective and systematic learning methodology of game curriculum which is oriented convergence education. In particular, I will present the 4PBL model reflecting the trend of the changing times from teacher-centered learning to learner-centered learning environment. The 4PBL model consists of Personal based Learning, Problem based Learning, Project based learning and Performance based Learning. In this article, I will explain the concepts and characteristics of PBLs at each stage by providing concrete examples of game education courses. Such an attempt may have a meaningful value in that it can suggest a learning environment in which knowledge can be structured subjectively in a changing educational paradigm.

Keywords : 3P, PBL, Personal based Learning, Problem based Learning, Project based learning, Performance based Learning, Game education

Received: Sep. 22. 2018 Revised: Oct. 12. 2018

Accepted: Oct. 20. 2018

Corresponding Author: Kil-Dong Hong(Korea Game Society)

E-mail: kcgs@kcgs.or.kr

※ 본 연구는 2017년도 가톨릭대학교 교비연구비의 지원으로 이루어졌음.

ISSN: 1598-4540 / eISSN: 2287-8211

© 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.

1. 서론

게임 교육은 융합 교육의 최전선에 위치하고 있다. 이는 게임이라는 뉴미디어가 본질적으로 인문학적 소양을 기반으로 하는 기획과 스토리텔링에서부터 게임 플레이어에게 어떤 만족감과 카타르시스를 부여할 것인지를 고려하는 디자인과 예술적 관점, 그리고 이를 구체적으로 구현해낼 수 있는 기술력을 모두 요구하는 융합적 성질을 내포하고 있기 때문이다. 그야말로 게임은 태생적으로 장르의 간극을 뛰어넘고 이종 학문의 경계를 무너뜨리는 융복합적 성격을 지니고 있는 것이다.

게임 제작에 요구되는 분야들이 서로 독립적이면서도 종속적인 성격을 지니며 융합을 통한 발전을 지속하는 것처럼 게임 분야의 전문인을 양성하기 위한 교육 또한 각 분야별 전문가의 지식과 기술의 체계적인 교육과 함께 융합 교육에 초점이 맞춰져야 한다. 그러나 20여년의 학과 운영이라는 짧은 역사의 가진 게임 학과들의 교육은 여전히 게임 소프트웨어 혹은 게임 그래픽디자인을 중점적으로 교육하는 학과가 주류를 이루고 있으며 두 분야를 모두 교육하는 학과는 소수에 불과한 실정이다[1]. 뿐만 아니라 게임 산업계와 연계된 실무 중심 교육[2]이 동반되어야 하지만 여전히 게임 제작 실습 경험을 충분하게 경험하지 못하는 교육 과정으로 구성되어 있다는 한계를 안고 있다.

따라서 본고에서는 게임 교과목을 교육하는 대학 교육이 안고 있는 현 문제를 해결하기 위한 방법 중 하나로 3P모델과 문제기반학습 방법론을 보강, 발전시킨 4PBL 모델을 제안하고자 한다. 특히 가톨릭대학교에서 설계하고 운영한 게임 교과목의 사례를 통해 이 방법론을 구체화하고자 한다.

4PBL모델의 근간은 우선 3P 모델에서 찾을 수 있다. 3P 모델은 다양한 형태의 교수-학습 환경에서 학습의 결과를 증진시키기 위한 요인이 무엇인지를 밝혀내고 의미 있는 학습 과정을 생성하는 조건을 도출하는데 최적화된 연구 방법론이다. 다만 지식과 기술의 체계적인 전수를 넘어 특정 문

제에 개인지(Personal based Learning)를 응용하여 자기 주도적으로 해결책을 도출(Problem based Learning)하고 프로젝트를 진행할 수 있는 능력(Project based Learning), 그리고 이를 산업 현장으로 확장, 적용시킬 수 있는 퍼블리싱을 지향하는 창작 학습(Performance based Learning)까지 역량을 증진시키기에는 미흡한 모델이라고 할 수 있다. 때문에 앞서 언급한 것처럼 본고에서는 교육이 설계되고 진행되는 과정을 Personal based Learning, Problem based Learning, Project based Learning, Performance based Learning의 4PBL 단계로 설계해보고자 한다.

4PBL 모델은 교수자 중심의 교육이 학습자 중심의 학습 환경으로 변화하고 있는 구성주의 이론에 기초한다. 특히 그동안 공학 분야에서 익숙하게 활용되었던 문제기반학습 방법론(Problem based Learning)은 대학 교육이 기업 현장에서 쓸모 있는 실무 교육에 초점을 맞추고 기업이 요구하는 문제해결능력, 의사소통능력, 대인관계능력, 창의력, 리더십, 책임감, 협동심, 비판적 사고, 전문 역량, 글로벌 역량[3] 등을 향상시킬 수 있다는 점에서 게임 교과목 교육에서도 반드시 적용되어야 하는 방법론임엔 틀림없다. 다만 기존의 문제기반학습 방법론(PBL)이 학습자가 스스로 문제를 해결해나가는 점에만 초점을 맞추고 있어 교수-학습 환경의 시작에서 끝점까지 아우를 수 있는 통합적이고 총체적인 전개 과정을 포함하지 못하고 있다는 한계가 있다. 때문에 이 한계를 극복하기 위해 세 단계의 또 다른 PBL을 보강하는 다면적 모델을 제시하고자 한다. 4PBL 모델은 변화하는 교육의 패러다임 속에서 지식을 주체적으로 구조화할 수 있는 학습 환경을 반영하여 설계한 모델이라고 볼 수 있을 것이다.

2. 3P모델의 특징과 한계

2.1 3P 모델의 개념 및 특징

3P 모델은 학습 접근 방식을 기반으로 한 대표

적인 교수 학습 모형으로 Biggs가 2003년 최초 제안하였다. Biggs는 Dunchin & Biddle의 예비 단계-과정-산출 모형을 발전시킴으로써 고등교육의 교수 학습 과정을 3P로 설명한다. 여기서 3P란 Presage, Process, Product를 의미하는 것으로 각각 전조, 학습 과정, 학습 결과를 일컫는다. 전조는 학습이 이루어지기 전에 존재하는 요소다. 학습자 측면에서는 인구학적 특성이나 배경 정보, 교육기관 측면에서는 과목 특성, 교수자의 특성과 관련이 있다. 학습 과정은 교수자와 학습자 간에 상호작용을 하는 과정 중에 영향을 받는 학습 중심의 활동으로 학습자가 사용하는 전략과 깊은 관계가 있다. 반면 학습 결과는 학업 성취도로 교육의 직접적인 목적이나 이와 관련된 결과나 만족도를 의미하는 것으로 주관적, 객관적 학습 결과를 의미한다.

Biggs의 모델은 근본적으로 학습 성과에 영향을 미칠 수 있는 요인들이 무엇인지를 이해하고 복잡한 학습 과정을 설명하기 위해 유용한 방법론이다. 예를 들어 전조 단계에 해당하는 학생 요인 중 학생의 사전 지식 정도나 능력 그리고 학생의 학습 동기와 같은 요인들이 교수자의 수업 절차, 교수법 및 분위기와 상호작용하면서 어떤 학습 과정을 만들어내는지에 대한 검증하고 이를 통해 학업 성취도와 만족도를 측정할 수 있다.

때문에 학습의 질을 개선하기 위한 전략을 세우거나 학습 과정을 평가하는 연구에서 다수 활용된다. 최근에는 다양한 학습 형태 중에서도 협력 학습에서 유의미한 영향 변인이 무엇인지를 밝히는 연구[5]나 온라인 혹은 사이버 교육 시스템을 설계하고 검증하기 위해 다수 활용되는 경향을 보인다. 특히 온라인과 사이버 교육은 타 교육에 비해 연령과 직업 분포가 비교적 다양한 수준의 학습자들을 대상으로 삼고 있다. 때문에 ‘출발점 행동의 다양성’이라는 중요한 문제를 안고 있다[6]. 때문에 결과적으로 동일한 학습 목표를 설정하고 목표를 달성하기 위한 지원을 구체화하기가 난해하다. 따라서 3P이론을 적용, 활용하여 이러한 문제 해결의 출구를 찾고자 하는 연구가 활발하게 이루어지는

중이다. 온라인 교육 시스템의 효과성 검증을 위해 3P모델을 기반으로한 연구를 진행한 Haverila의 연구나 3P모델을 활용하여 학습자의 학습 결과를 예측하는 요소를 추출해 낸 Price의 연구가 대표적이라 할 수 있다[7,8].

2.2 3P 모델의 한계와 개선 요구

앞서 살펴본 것처럼 3P모델은 학습의 성과를 증진시킬 수 있는 요인이 무엇인지 밝혀내고 유의미한 학습 과정을 만들기 위해 준비되고 운영되어야 하는 조건들을 도출하는 데는 의미 있는 교육 프레임이라 할 수 있다. 특히 점점 더 다양해지는 교육 대상들에게 동일한 목표를 설정하게 하고 수준 이상의 성과에 도달하게 하는데 적용, 활용하는 교육 모델로는 매우 적합하다고 할 수 있다. 그러나 학생과 교수 맥락 요인, 학습 중심 활동, 그리고 학습 성과 간의 상호관계를 밝혀내는 과정은 전통적인 교육 방법 관점에서만 유효하다. 전통적인 교육 방법이란 지식이 학습자 바깥에 존재하기 때문에 학습자는 교수자에게 지식을 전달받아야만 학습이 가능하고 그렇기 때문에 교육의 책임은 교수자에게 있다는 객관주의적 교육방법론을 말한다.

문제는 사회와 교육이 변화하고 있다는 데 있다. 오랜 시간 지속되어 왔던 교수자 중심의 교육은 학습자 중심의 학습 환경으로 바뀌고 있다. 이른바 전통적인 교육방법인 객관주의 대응하는 구성주의 이론이 바로 그것이다. 구성주의는 지식은 진리로 존재하는 것이 아니라 학습자 내면에 존재한다고 접근한다. 지식은 학습자가 자신의 경험에 대한 해석으로 획득될 수 있기 때문에 학습은 지식을 구성하고 스스로 해석하는 방법을 배우는 것을 목표로 한다. 때문에 교수자는 학습자가 의미를 구성할 수 있도록 보조하는 코치의 역할을 수행해야하며 의미를 구성할 수 있는 방법을 보여주는 모델이 되어야한다[9].

그렇다면 문제는 어떤 모델이 지식을 주체적으로 구조화할 수 있는 학습 환경을 제공할 수 있는가에 귀착된다. 이에 본 논문에서는 Presage,

Process, Product의 3P 모델에서 Personal based Learning, Problem based Learning, Project based Learning, Performance based Learning의 4PBL 모델을 설계하고 그 모델을 적용한 구체적인 게임 교과목 운영 사례를 제안하고자 한다.

3. 4PBL 모델을 적용한 게임 교과목

운영 사례 연구

3.1 PBL모델의 확장으로서 4PBL 모델

문제기반학습은 캐나다 McMASTER 의과대학에서 처음 시작된 것으로 전통적인 의학 교육의 문제점에서 출발했다. 그 문제점은 의학 교육에서 필요한 많은 양의 정보를 학생들이 수동적으로 학습한 결과 실제 환자에게 발생하는 질환과 병적 문제를 해결해야하는 임상 훈련 단계에 들어가기 전에 학습에 대한 흥미가 떨어지고 동기가 소멸된다는 점이었다. 이에 높은 전공 지식(the learner acquisition of critical knowledge)와 고도의 문제 해결 능력(problem solving proficiency), 그리고 학습자 중심의 학습 전략(self directed learning strategies)를 모두 성취할 수 있는 방법론을 공학 교육에서 찾았다. 공학 교육에서 진행하고 있었던 PBL 모델은 학습자들이 단순히 해당 분야의 지식을 습득하는 것에 그치는 것이 아니라 다양한 분야의 정보를 통합하도록 유도한다. 그리고 이를 통해 획득한 지식은 그 영역에 대한 깊은 이해를 전제로 하며 다양한 문제 상황에서의 지식의 적용을 통해 더욱 발전하게 하는데 유용했기 때문이다[10].

앞으로 다가올 미래는 기술의 발전과 더불어 경계가 무너지고 융합적 사고가 핵심 가치가 되는 시대이다. 뿐만 아니라 전 인류가 한 번도 경험해보지 못했던 혁신과 더불어 불확실하고 불안정한 환경에 능동적이면서도 적절한 대응을 위해서도 문제 해결 능력을 증진시키는 것은 더욱 중요해지고 있다. 무엇보다 PBL 교육은 학습하는 방법을 스스로 배우는 가치를 지향하는 교육이기 때문이다. 특

히 게임은 급변하는 미래 기술과의 접목이 가장 활발한 뉴미디어이며 고유한 영역을 넘어 다른 장르의 문화콘텐츠 분야, 교육 분야, 사회와 경제 분야, 공공 서비스와 디자인, 기업 홍보와 마케팅 분야까지 그 영역을 확대, 적용을 도모하고 있는 창의적이고 융합적인 미디어이다. 때문에 이런 특성의 게임 미디어 교육과 융복합교육을 위한 PBL의 결합은 적절하다 할 수 있다.

그러나 PBL을 처음 접하는 학습자와 교수자는 모두 낯선 환경에 부담을 느낄 수 있다. 학습자들은 학습의 주체자이자 탐험가이고 연구자이자 문제 해결가로서의 역할을 수행해야한다. 그러나 교과에 대한 배경 지식이 없는 상황에서 스스로 무엇인가를 해야 하는 상황을 마주하는 것은 여간 부담스러운 일이 아닐 것이다. 교수자도 마찬가지이다. 교수자는 학습자들이 다양한 역할을 성공적으로 수행할 수 있도록 조력자가 되어야 한다. 그러나 그들 역시 코칭에 대한 교육을 받아본 적도 없을 뿐더러 문제를 제시하는 방법, 지식이 아니라 융복합적이고 다차원적인 학습법과 그 학습법을 가르치는 방법을 알지 못하는 경우가 다수이다. 특히 문제 제시와 코칭 방법론에 대한 어려움으로 PBL 교육이 기대만큼 활성화되는데 어려움이 있는 것이 사실이다. 이에 문제기반학습의 PBL 과정 전후로 3단계의 PBL을 보강해 교수-학습 환경의 시작에서 끝점까지를 포괄할 수 있는 통합적이고 총체적인 전개 과정을 제시하고자 한다. 각 PBL 과정에 대한 개념과 세부적인 설명은 가톨릭대학교 미디어기술콘텐츠학과에서 2015년도부터 설계, 운영하고 있는 <디지털스토리텔링>라는 교과목의 사례를 들어 보다 현실적이면서도 구체화된 게임 교과목 운영 안을 제시하도록 하겠다. <디지털스토리텔링> 교과목의 부제는 ‘방탈출게임 기획과 실제’이다.

3.2 Personal based Learning

4PBL 모델의 첫 번째 단계가 바로 개인지로 해석할 수 있는 Personal based Learning 단계이다. 개인지의 단계는 본격적인 학습이 이루어지기 전에 교수자

와 학습자가 서로 학습 환경에 대한 특성과 문제들을 충분히 검토하는 단계이다. 이 과정에는 Biggs의 3P 모델의 전조(Presage)에 해당하는 학생 요인과 교수 맥락을 포함하며 추가로 교과목의 특성 요인이 보장된다.

기본적으로 학생 요인은 사전 지식, 능력, 동기에 해당하며 교수 맥락은 목표, 평가, 분위기과 풍토, 교수자 자신, 개관적 절차에 해당하는 것들이다[11]. <디지털스토리텔링>의 경우 오리엔테이션을 통해 게임에 대한 흥미도, 게임 제작 경험과 수업을 선택한 이유와 목표를 공유하는 시간을 미리 가짐으로써 학생 요인을 파악할 기회를 갖는다. 또한 교수자는 이미 커리큘럼에서 밝힌 수업의 세부 목표와 수업 진행 방법론, 그리고 교수자의 실무 경험에 대한 공유를 학습자들과 나눈다.

뿐만 아니라 교과목 특성 요인에 대해 충분히 소통하는 과정을 거친다. 교과목 특성이란 과목 관련 요소와 학습환경맥락요소로 세분화될 수 있다. 예를 들어 선수 과목이 존재하는지, 해당 교과목을 수강하기 위해서 반드시 필요한 역량이나 지식이 있는지 등이 바로 과목 관련 요소에 해당하며 학습이 진행되는 공간, 시간, 예산 집행 가능 여부 및 범위, 그리고 구성원들 간의 관계 등이 학습환경맥락요소라 할 수 있다. 특히 <디지털스토리텔링> 교과목은 2016년부터 3년째 방탈출게임의 기획과 실체라는 부제를 가지고 운영하고 있음을 학생들은 대부분 알고 있다. 특히 매년 학습 결과물을 Youtube에 게시함으로써 사전에 학생들은 교과목의 최종 목표가 무엇인지를 인지한 상태로 수업에 임하게 된다.

세 핵심 요인들은 독자적인 요인으로 작동하는 것이 아니다. 서로 다른 요소에 영향을 미치며 조율된다. 이른바 이 과정을 통해 최초 기획, 설계되었던 커리큘럼은 수정을 거듭하는 역동성을 획득하게 된다.

3.3 Problem based Learning

4PBL 모델의 두 번째 단계는 4PBL 모델 설계의 근간이 되는 문제기반학습이다. <디지털스토리텔링> 수업에서는 기본적으로 게임 기획과 제작에

대한 이론적인 수업이 선행되어야한다. 또한 이후 협동성을 발휘하여 실제 방탈출게임 프로젝트를 기획하고 제작, 운영해야하는 미션을 수행해야한다. 때문에 학습자들은 게임의 규칙과 시스템, 스토리텔링, 레벨디자인, 공간 구성과 맵 디자인, 퀘스트 디자인 등 게임학에 대한 방대하면서도 전문적인 지식과 기술의 체계적인 전수 과정이 필요하다. 무엇보다 이 과정을 5주~8주 정도의 짧은 시간에 마스터해야하는 문제에 직면해 있는 것이다. 따라서 이후 프로젝트를 진행하는데 반드시 필요한 필수 지식을 전수할 수 있는 이론 수업을 진행하면서 동시에 강의실이라는 교수-학습 환경의 제약을 뛰어넘는 문제기반학습을 설계, 이원화로 운영해야했다.

본 교과목에서는 우선 문제 제시, 과제 수행 계획 세우기, 문제 해결 모색하기, 발표 및 평가하기의 프로세스[12]를 기본으로 하되 추가로 게임학 강의와 방탈출게임에서 필요한 추리 이론에 대한 강의를 설계하였다. 게임 기획 이론에 대한 전문 강의는 5회차로 설계되어 진행하였으며 추리 이론에 대한 강의는 추리 전문 작가의 2회차 특강으로 진행되었다.

[Table 1] The topic list for curriculum

	subject	lecture r
Theory of Game Design	What is the game?	prof.
	What is the game storytelling?	prof.
	Making the game world	prof.
	Game design for room escape game	prof.
	Game rules and quest design	prof.
Theory of mystery	What is the mystery?	writer
	Case study using mystery	writer

더불어 문제기반학습은 총 4번의 문제 제시로 출발하였다. ①나만의 게임 정의 ②방탈출게임 플레이 분석 보고서 작성과 토론 ③테트리스 규칙 디자인 ④방탈출게임 스토리 아이디어 도출과 발표가 바로 그것이다.

결과적으로 학습자들은 지식과 기술에 대한 이

해는 이론 강의로 학습하고 이를 기억하고 새로운 상황에 적용하여 직면한 문제를 해결할 수 있도록 하는 응용력과 고차원적인 사고 능력 함양은 문제 기반학습을 통해 획득하게 된다.

3.4 Project based Learning

문제기반학습과정 만으로도 사실 의미 있는 학습은 충분할 수 있다. 문제 해결 능력과 협동성 등의 역량을 증진시키는데[13] 그 효과성이 큰 교육 방법론이기 때문이다. 그러나 게임 기획과 제작에 대한 교육은 여기에 그쳐서는 안 된다. 특히 앞서 서론에서 살펴본 것처럼 게임을 만드는 과정은 전통적인 교육방법론으로는 구조화할 수 없는 성격을 가지고 있다. 혼자서 만들 수 있는 성격의 콘텐츠도 아니고 타상공론처럼 산업 현장과 대중을 배제하고 존재 자체가 성립할 수도 없는 콘텐츠이다. 때문에 게임 기획과 제작 교육에서는 프로젝트를 기반으로 하는 제작 실습이 반드시 함께 동반되어야 한다.

따라서 본 교과목에서는 세 번째 PBL 단계로 Project based Learning 과정을 설정하고 팀별 프로젝트를 수행하였다. 프로젝트 학습의 기원은 16세기 유럽의 건축 학교에서 찾는다. William Heard Kilpatrick은 1918년에 프로젝트 방법을 처음으로 상세하게 기술하였고 그 개념과 전략을 체계화하였다. 오늘날 활용하는 프로젝트 학습의 의미를 기술한 학자는 John Dewey이며 Rufus W. Stimson이 본격적으로 학교 현장에 도입한 바 있다. 프로젝트기반학습은 문제기반학습과 동일하게 구성주의적 교육과정의 모형으로 발생하였다. 이른바 교수자에게 안내자로서의 역할을 부여하고 학습자 중심의 교수학습법을 지향한다. Maekham에 따르면 프로젝트기반학습은 '적극적으로 참여하게 되는 복잡한 질문들과 무제 혹은 도전 과제에 대해 오랜 기간 집중적인 탐구 과정을 통해 학습자가 지식과 기술을 학습하게 하는 체계적인 교수 방법'이다[14]. 즉 단순히 책이나 이론 학습을 통한 지식 습득이 아니라 실질적인 문제적 상황과 마주하

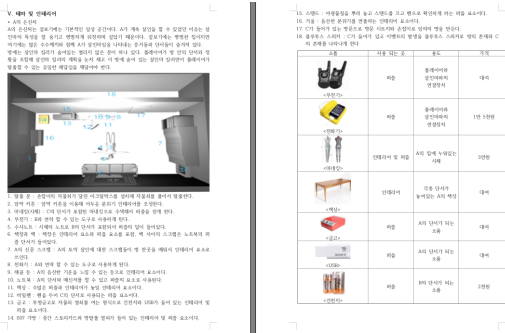
고 이를 해결하기 위해 다면적 방법을 동원하여 결과물을 제시하는 학습법이다.

다만 차이점이 있다면 문제기반학습이 교수자에 의해 문제가 제기된 상태로 학습자가 그 해결법을 찾는 것이라면 프로젝트기반학습은 문제 설정에서부터 학습자의 자발적이고 주도적인 실행력이 필수적이다. 스스로 문제를 생성하고 그 해결 방법을 찾아가면서 결과물을 개발하는데 까지 이르는 전과정적인 모델인 것이다.

또한 주로 팀 단위의 협력 학습이 요구된다. 팀 단위의 협력 학습은 단순히 다수의 구성원으로 조직되었다는 것만으로 충족되는 것은 아니다. 팀원이 함께 문제를 해결하고 프로젝트를 완성시켜야 한다는 점에서 리더십, 책임감, 커뮤니케이션 능력, 협동정신 등을 고취시킬 수 있지만 조직 내에서의 역할 분담이나 기능이 적절하게 배치되지 않는다면 구성원 간의 갈등과 무임승차와 같은 문제들이 발생하기 때문이다. 따라서 팀의 목표와 절차를 적합하게 설계하고 구성원들 간의 역할과 수행 영역을 구체화하는 과정이 필수적이다. 또한 개인별 분업과 전체 토론의 적합한 횟수 설정도 고려해야한다.

<디지털스토리텔링> 교과목에서는 이 과정을 문서화와 발표 및 토론이라는 과정을 통해 구체화하였다. 6~8명 내외로 조직화된 각 팀들은 방탈출 게임의 컨셉을 설정하고 게임 플레이를 통해 플레이어가 얻을 수 있는 가치와 만족도를 예측하여 스토리를 구상, 미션과 보상을 마련하였으며 실제 공간을 설계하고 난이도를 구조화하였다. 이 모든 과정은 정해진 일정에 맞춰 전체 학습자를 대상으로 피칭하는 기회를 가졌으며 이를 통해 수정 기획안을 완성하였다. 기획안이 완성된 이후 제작에 돌입하기 전 제작 계획안과 실행 계획안을 작성하였는데 제작 계획안에는 실제 플레이가 일어날 공간을 마련하기 위한 계획에서부터 공간, 인테리어 가구 및 소품 등을 구입하거나 렌트하게 되는 비용과 구매처, 렌트 기간 등에 대한 정보도 구입하도록 하였다. 또한 실행 계획안은 내부자 테스트(closed beta test)와 시뮬레이션 2회차, 실제 최종

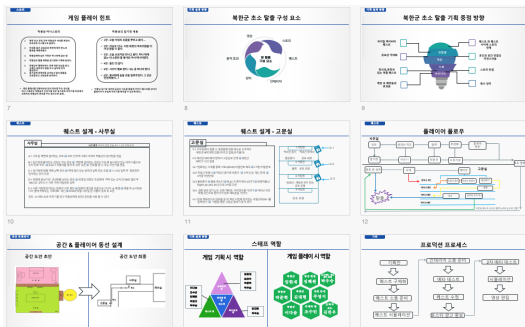
게임 플레이 등을 진행하는 일정에 따라 공간을 인터리어하고 철수하는 일정까지도 시간 단위로 역할 단위로 작성하는 프로덕트 노트를 작성하게 하였다. 이러한 교육과 훈련 과정을 통해 학생들은 실제 프로젝트를 계획하고 수행하는 능력을 함양하게 되는 것이다.



[Fig. 1] Case Study for the Planning Note for Room Escape Game

능을 하는 것이었다면 기업과의 협력을 통해 산업화 버전으로 수정 제작을 하거나 실제 판매를 통해 유통과 배급의 과정을 학습하는 것을 목표로 한다.

물론 본 교과목을 운영하는 과정에서는 아직 실행기반학습 단계까지 도달한 프로젝트는 발생하지 않았다. 하지만 학습자들의 프로젝트 결과물을 5~10분 정도의 동영상으로 제작하여 Youtube에 게시함으로써 불특정 다수와 만나 피드백을 받아보는 작은 규모의 유통과 배급을 경험한 바는 있다. 또한 이 과정을 통해 학습자 중 일부는 방탈출게임 기획사나 대형 게임 회사에 취업을 하는 경우가 있었으니 의미 있는 단계임에는 분명하다고 할 수 있다. 다만 좀 더 실천적인 단계로 설계하기 위해서는 교과목을 설계하는 초창기에 특정 기업과 협력 관계를 맺어 기업에서 요구하는 산출물을 목표로 프로젝트를 발생시키고 퍼블리싱을 지향하는 창작 교육이 되면 더 효율적일 수 있다.



[Fig. 2] Case Study for the Production Note for Room Escape Game

3.5 Performance based Learning

마지막 네 번째 PBL 단계는 바로 실행기반학습으로 Performance based Learning이다. 이 과정은 실질적인 퍼포먼스를 위한 퍼블리싱 지향 창작 학습 단계라 할 수 있다. 실제 수업을 통해 진행했던 산출물이 게임 산업 현장에서 활용될 수 있는지에 대한 가능성을 타진해보는 과정이다. 팀 기반으로 이루어진 프로젝트가 시제품으로서 역할과 기

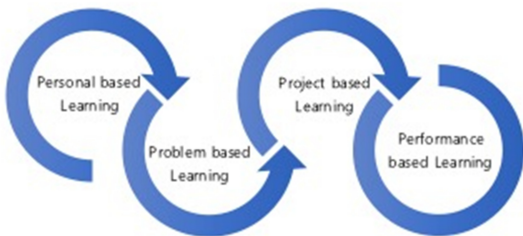
4. 결론

지금까지 본고에서는 융합적이고 창의적인 게임 개발자를 양성하기 위한 게임 교과목 교육방법론을 도출하기 위해 4PBL 모델을 설계하고 그 구체적인 사례를 통해 이 모델의 유의미성을 살펴보았다.

각각 Personal based Learning, Problem based Learning, Project based Learning, Performance based Learning의 네 단계로 구성되는 4PBL 모델은 학습자 중심의 교수-학습 환경을 지향하는 구성주의 이론에 그 근간을 두고 있다. 또한 대학 교육이 기업 현장에서 쓸모 있는 실무 교육과 매칭되어야 한다는 점에 주목한 결과이다.

흥미로운 지점은 4PBL 모델이 순차적이고 선형적으로만 구조화되어있지 않다는데 있다. 즉 4PBL 모델은 개인지의 과정이 완료되고 난 후 문제기반 학습이 진행되고, 그 이후 프로젝트기반 학습이 진행되는 식의 연대기적 시간의 흐름을 고수하지 않는다. 4PBL의 각 단계는 서로 일정 정도 겹치면서

진행되고 때로는 반복, 혹은 회귀되는 전개 양상을 보인다. 예를 들어 문제기반학습에 들어가기 이전에 개인지에 대한 이해와 분석이 모두 완료되지 않는다. 최초의 학생 요인, 교수 맥락 요인, 과목 특성 요인은 예비 단계로 선행되기는 하지만 문제기반학습을 수차례 수행하는 과정에서 새로운 요인들이 발견되기도 하고 기존의 요인들이 증진 혹은 하락되기도 하기 때문이다. 프로젝트기반 학습 과정과 문제기반학습 과정의 관계도 동일하다. 팀을 중심으로 프로젝트를 발생시키고 스스로 계획한 일정에 맞춰 수행하지만 그 성취도에 따라 교수자는 다시 개인에게 혹은 해당 팀에게 문제기반학습을 요구하기도 하고 개인지의 요인들을 재점검하기도 하기 때문이다. 따라서 앞서 언급했던 것처럼 4PBL 모델은 순차적인 구조라기보다는 중첩되고 회귀와 반복을 일삼는 연속적이면서도 층층적인 구조를 지향한다고 할 수 있다. 이러한 중층적인 구조는 반복을 통한 수련으로 학습자의 역량 변화의 폭을 더욱 극대화할 수 있다는 결과를 기대하게 한다.



[fig. 3] the structure of 4PBL

본 연구의 결과가 4PBL 모델 중 마지막 단계인 실행기반학습이 상대적으로 취약한 사례를 가지고 있다는 점은 본고의 한계라 할 수 있다. 그럼에도 불구하고 <디지털스토리텔링> 교과 과정은 앞으로 지속적으로 운영될 계획이기 때문에 앞서 언급했던 것처럼 교과목 설계 초기에 산-학 연계를 염두에 두거나 프로젝트를 진행하는 과정 중에 기업의 참여를 독려하는 방식으로 실행기반학습의 취약점을 보강하고자 한다.

ACKNOWLEDGMENTS

본 연구는 2017년도 가톨릭대학교 교비연구비의 지원으로 이루어졌음.

REFERENCES

- [1] Jin Won Park, "Present and Future for the Curriculums of Game Majors", *Journal of Korea Game Society*, 16(5), pp.123-130, 2016.
- [2] Kin Hyun Jo, "The Research of development direction for the professional resource education in university", *Journal of The Korean Society for Computer Game*, No. 6, pp.50-55, 2005.
- [3] Chae Young Soog, "Case study on Game Production Project Class with Project-Based Learning", *The Journal of Image and Cultural Contents*, pp.55-69, 2017.
- [4] Han Jae Hoon, Kwon Suk Jin, Park Jong Sun, "(Re)Binding the Factors Affecting Student Learning Outcomes in a Cyber University Using the 3P Model", *The Journal of Educational Information and Media*, Vol.21, No 2, p.312, 2015.
- [5] Young Ju Joo, Kyung Yi Go, "The effects of achievement motivation, quality of teaching and learning, students' approaches to learning and peer interaction on outcomes of collaborative learning", *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, Vol. 16(3), pp.85-103, 2016.
- [6] Song S. H., Yeon E. K., Heo H. O., Hong Y. I., "Research on the Roles of Cyber University and Developing Strategies", Daegu, Korea: Korea Education and Research Information Service, 2014.
- [7] Haverila, M., "Prior E-learning Experience and Perceived Learning Outcomes in an Undergraduate E-learning Course", *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 7(2). pp.607-619, 2011.
- [8] Price, L., "Modelling factors for predicting student learning outcomes in higher

- education”, Paper presented at Learning in Transition: dimensionality, validity and development’ scientific research network conference, Antwerp, Belgium., 2011.
- [9] Lee Dong Eun, “A Study on the Method Digital storytelling in the Department of Cultural Contents”, Humanities Contents, (41), p.57, 2016.
- [10] Kim Kyung Hwa, “A Qualitative Study on the Learning Outcome of PBL Instruction”, Journal of the Korea contents association, 17(12), p.192, 2017. 채인용 M. T. H. Chi, P. Feltovich, and R. Glaser, “Categorization and representation of physics problems by experts and novices,” Cognitive Science, Vol.5, pp.121-152, 1981.
- [11] Biggs, J., “Teaching for quality learning at university”. Maidenhead: Open University Press. p 19. 2003.
- [12] Kang Inae, Min Jin-a, “The Comparison Study of Learning effects of A PBL-Based Museum Education Program in The Oriental Medicine Museum”, Art Education Review, pp.1-31, 2009.
- [13] Kim Kyung Hwa, “A Qualitative Study on the Learning Outcome of PBL Instruction”, Journal of the Korea contents association, 17(12), pp.191-201, 2017.
- [14] Kang Kyunglee, “Study on the exploration of college students team based project learning process: Based on the grounded theory”, Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction1, Vol.17, p.388, 2018.



이 동 은 (Lee, Dong Eun)

약 력 : 2015~현재 가톨릭대학교 미디어기술콘텐츠학과
2009~2014 계원예술대학교 디지털콘텐츠군

관심분야 : 디지털스토리텔링, 게임미디어, 문화콘텐츠,
융합교육, PBL
