

# 팀기반학습과 플립러닝을 적용한 건축시공 학습모형

## Construction management Learning Model Applying Team-Based Learning and Flipped Learning

노 주 성\*

Noh, Ju-Seong

임 형 은\*

Lim, Hyung-Eun

김 재 엽\*\*

Kim, Jae-Yeob

### Abstract

With increased interest in the Fourth Industrial Revolution, there is also a growing interest in the innovation of college education. In this regard, this study aims to develop a learning model for building construction to nurture architectural engineers needed in the era of the Fourth Industrial Revolution. To this end, it analyzed the previous studies on the recent innovations in engineering education. Among the educational innovation methods presented in the previous research, a new learning model was derived by using the most suitable method for the building construction education. The derived learning model is a building construction learning model applying team-based learning and flipped learning. The learning model proposed in this study was developed as a learning method to nurture engineers needed in the future. Therefore, it is expected that this model can be utilized in the education of architectural engineering at universities in Korea.

키 워 드 : 플립러닝, 팀 기반 학습, 건축시공, 학습모형

Keywords : flipped learning, team-based learning, construction management, learning model

## 1. 서 론

최근 우리나라에서는 4차 산업혁명으로 인하여 사회, 경제 구조에 변화가 이루어지고 있다. 공학교육 역시 4차 산업혁명시대에는 강의식 수업만 사용하기 보다는 새로운 학습방법을 적용한 TBL, PBL(Project, Problem), 플립러닝, 디자인씽킹에 대한 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 본 연구는 4차 산업혁명 시대에 필요한 건축기술자를 양성하기 위한 건축시공 학습모형을 제안하는 것을 목적으로 하였다. 이를 위해 스스로 학습하는 능력, 팀워크 능력을 향상 시킬 수 있는 팀기반학습(TBL)<sup>1)</sup>과 교실 안에서 교수자와 학생들의 면대면 시간을 효과적으로 활용할 수 있는 학습방법인 플립 러닝<sup>2)</sup>을 적용한 혁신적인 건축시공 학습모형을 제안하고자 한다. 연구방법으로는 최근 5년 동안의 연구동향과 팀기반학습, 플립 러닝의 교육과정 기존 연구를 분석하였다.

## 2. 공학교육혁신관련 연구 동향

최근 5년 동안 국내의 석·박사학위논문, 건축관련학회 논문집, 공학교육학회의 연구동향을 분석하였다. 분석 범위는 플립러닝, PBL(Project, Problem), TBL, 디자인씽킹 등 교육혁신방법론 기준으로 분석하였다. 연구 동향 분석 결과 최근 5년간 PBL(Problem), 플립러닝 등의 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 또한 건축관련학회에서도 문제해결능력과 팀워크능력을 갖춘 창의적 인재를 양성 시킬 수 있는 학습방법인 TBL, 플립러닝의 연구가 이루어지고 있는 것으로 조사되었다.

표 1. 최근 5년간 교육혁신방법 연구동향

	PBL(Problem)	플립러닝	TBL	디자인씽킹	PBL(Project)
석사 논문	192	119	15	17	13
박사 논문	37	12	3	0	2
건축관련학회	1	1	2	0	1
공학교육학회	1	9	6	3	0
합계	231	141	26	20	16

\* 한국교통대학교 건축공학과 석사과정

\*\* 한국교통대학교 건축공학과 교수, 교신저자(kimjy67@ut.ac.kr)

### 3. 팀기반학습과 플립러닝을 적용한 건축시공 학습모형

#### 3.1 팀기반학습과 플립러닝의 교육과정 고찰

팀기반학습과 플립러닝을 적용한 건축시공 학습모형 제안을 위해 기존 팀기반학습과 플립러닝의 교육과정을 분석하였다. 팀기반학습의 교육과정은 준비단계, 학습준비도 확인단계, 활용단계로 이루어지고 있다.<sup>3)</sup> 플립러닝의 경우 전통적인 수업 환경을 교실 밖과 안으로 나누어 교육과정을 분석하였다.<sup>4)</sup>

#### 3.2 팀기반학습과 플립러닝을 적용한 건축시공 학습모형

건축시공 학습모형은 팀기반학습의 선행연구<sup>3)</sup>를 기반으로 하여 건축시공학 교과목의 이론학습 특성에 가장 활발하게 적용할 수 있는 플립러닝을 분석하여 학습모형을 제안하였다. 교실 밖 수업(Outside Class)의 준비단계 활동에서는 학생들에게 강의식 수업을 진행하는 방식이 아니라 수업 전에 동영상강의를 듣고 수업시간에는 학습자 중심의 팀 별 활동으로 진행되어야 한다. 교실 안 수업(Inside Class)은 학습준비도 확인단계, 활용단계로 구성된다. 학습준비도 확인단계에서는 학습준비도 확인을 위해 사전테스트를 실시 후 개인, 팀별 평가를 진행하고 활용단계에서는 응용문제 해결과 팀별, 동료평가 후 교수의 피드백으로 구성된다.

표 2. 팀기반학습과 플립러닝을 적용한 건축시공 학습모형

단계	교육과정	교육과정별 활동	학습모형 역할에 따른 세부내용	
			교수자	학습자
교실 밖 수업 (Outside Class)	준비단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>읽기과제</li> <li>강의동영상 시청</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>강의동영상 제작 및 교재부여</li> <li>사전테스트 및 응용문제 제작</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>강의 동영상 시청 및 이론학습 수행</li> </ul>
교실 안 수업 (Inside Class)	학습준비도 확인단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>사전테스트 (개인/팀별)</li> <li>교수 피드백</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사전테스트 출제 및 질의응답</li> <li>교수 피드백 및 미니 강의 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사전테스트 풀이 및 질의응답</li> </ul>
	활용단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>응용문제 해결</li> <li>팀별, 동료평가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>응용문제 출제 및 평가</li> <li>팀별, 동료평가 채점</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>팀별 응용 문제해결(실제적 사례를 통한 문제해결, 지식 적용) 및 토론</li> <li>팀별, 동료 평가</li> </ul>

### 4. 결 론

4차 산업혁명 시대에서는 기존 강의식 학습방식만 사용하기보다는 학습자의 문제해결능력과 팀워크를 갖춘 창의적인 인재를 양성하는 새로운 학습방식의 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 본 연구는 4차 산업혁명시대에 필요한 건축기술자를 양성하기 위한 팀기반학습과 플립러닝을 적용한 건축시공 학습모형을 제안하였다. 건축시공 학습모형은 수업 전에 강의동영상을 통해 사전교육을 실시하는 교실 밖 수업(Outside Class)과 수업시간에는 학습준비도를 확인하는 사전테스트, 팀별 활동을 통한 응용문제를 해결하는 교실 안 수업(Inside Class)으로 나누었다. 또한 교육과정 활동에 대한 교수자와 학습자의 역할에 따른 세부 내용의 학습모형을 제안하였다. 본 연구에서 제안한 학습모형은 국내 대학의 건축공학 교육에 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

### Acknowledgement

이 논문은 2017년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임 (No. 2017R1D1A1B03036318).

### 참 고 문 헌

1. Michaelsen LK, Knight AB, Fink LD. Team-Based Learning: A Transformative Use of Small Groups in College Teaching. Sterling: Stylus Publishing; pp.304, 2004
2. 이은영, 플립러닝형 프로젝트 기반 학습을 위한 교수 설계모형 개발, 서울대학교 석사학위논문, 2017
3. 김재엽, 원종성, 팀 기반 학습을 이용한 건축시공 교육의 학습효과 및 만족도 분석, 한국건축시공학회, 2017
4. 임재웅, 플립러닝 교수학습 방법을 적용한 초등학교 6학년 과학 수업 사례 연구, 한국교원대학교 석사학위논문, 2017