혁신 교수법을 적용한 건축시공 학습용 애플리케이션 개발 방안

Application Development Plan for Building Construction Courses Applied with Innovation Teaching Methods

김 성 빈* 조 민 진** 김 재 엽***
Kim, Seong-Bin Jo, Min-Jin Kim, Jae-Yeob

Abstract

Universities that offer architectural engineering programs in Korea are making efforts to introduce innovation teaching methods to cultivate teamwork, creativity, flexibility of thought and practical skills needed for the Fourth Industrial Revolution. However, there is a lack of specific measures to support them. In this regard, this study investigated a method of application development for building construction courses applied with the innovation teaching methods. It mainly focused on 'improvement directions for existing learning management systems' and 'online learning support plans using the innovation teaching method' as research contents. It is expected that these improvement directions can be applied to the field of education through the development of mobile and web-based applications. In the follow-up research, the development of specific software for field application will be carried out.

키 워 드 : 건축시공, 혁신 교수법, 학습관리시스템, 플립러닝, 팀기반학습
Keywords : building construction, innovation teaching methods, learning management system, flipped learning, team based learning

1. 서 론

COVID-19와 4차 산업혁명에 따른 환경 변화로 인해 국내 대학의 교육도 변화가 요구되고 있다. 이러한 환경 변화에 대응하기 위한 연구도 활발하게 진행되고 있다. 공과대학생의 온라인 수업 주요 불만과 해결 방법에 대한 연구[1], 국내 대학의 건축시공 교육과정 운영 및 교육혁신 실태 분석[2] 등이 대표적인 연구들이다. 본 연구는 혁신 교수법을 적용한 학습 지원용 애플리케이션을 개발함으로써 학습자들의 어려움을 지원하는 것을 목적으로 하였다. 주된 연구 내용으로는 '기존에 사용되고 있는 학습관리시스템의 개선 방안'과 '혁신 교수법 도입을 위한 온라인 학습 지원방안'을 주된 내용으로 하였다.

2. 혁신 교수법을 적용한 건축시공 학습용 애플리케이션 개발 방안

2.1 플립러닝과 팀기반학습을 적용한 애플리케이션 내용 개발

국내 대학 건축공학 분야에서 도입하고 있는 혁신 교수법의 대표적인 방법은 플립러닝과 팀기반학습인 것으로 조사되었다.[2] 플립러닝과 팀기반학습을 적용한 교육을 지원하기 위한 애플리케이션의 내용은 표 1과 같다. 내용은 학습자료 공유, 실시간 질의응답, 심화문제 토론방, 상호평가로 구성하였다. 학습자료 공유는 사전학습 중 학습 내용의 부족한 부분을 보완할 수 있도록 학습한 자료를 팀별로 공유할 수 있게 하였으며, 공유를 위한 팀을 구성할 수 있도록 팀 구성 기능을 포함하였다. 실시간 질의응답은 수업 중 전체 알림 질문 문자, 답변 문자 보내기 기능을 구성하여 수업 집중도와 질의응답 편의성을 향상시키고 학습자 간의 상호작용을 촉진시킬 수 있도록 하였다. 심화문제 토론방은 팀 단위 수업 중 응용문제 등의 해결 과정을 지원할 수 있도록 채팅과 그림을 통한 팀별 토론이 가능하게 하였다. 또한, 기록 관리 기능을 구성하여 수업 종료 후 교수자가 팀별 토론 기록을 확인할 수 있도록 하였다. 상호평가는 학습자들의 적극적인 수업 참여를 유도할 수 있도록 수업 종료 후 개인 간 또는 팀원 간 평가를 진행할 수 있게 하였으며 교수자의 확인이 가능하도록 상호평가 관리 기능을 구성하였다.

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

표 1. 플립러닝과 팀기반학습을 적용한 애플리케이션 내용

내용	기능	개발목적
학습자료 공유	• 팀 구성 • 팀별 공유게시판 • 공유하기 • 공유 목록	• 사전학습 중 부족한 부분 보완
실시간 질의응답	• 실시간 질의응답 게시판 • 전체 알림 질문 문자 보내기 • 전체 알림 답변 문자 보내기	• 수업 중 학습자들의 집중도, 질의응답 편의성 향상 및 학습자 간 상호작용 촉진
심화문제 토론방	• 팀별 응용문제 게시판 • 토론방 • 그림판 • 기록 관리	• 팀별 응용문제 해결의 편의성 증진
상호평가	• 개인 상호평가 • 팀 상호평가 • 상호평가 관리	• 적극적인 수업 참여 유도

2.2 기존 LMS를 개선한 애플리케이션 내용 개발

기존 LMS를 개선한 애플리케이션의 내용은 표 2와 같다. 질의응답, 심화학습 자료실, 퀴즈 관리의 내용을 구성하였으며, 질의응답은 질문자가 답변자에게 일정 점수를 부여하는 채택 기능, 개인별 활동 내역, 신고 게시판 등을 구성함으로써 학습자들의 참여학습을 유도하고 학습에 대한 흥미를 높일 수 있도록 하였다. 심화학습 자료실은 교재 이외의 학습을 지원하기 위하여 건축시공과 관련된 건축공사 표준시방서, KS 표준, KOCW, YouTube, 블로그, 카페로 이동 가능한 URL을 제공하였다. 퀴즈 관리는 학습자 상호 간 문제를 출제하고 공유할 수 있는 문제 은행과 필요한 문제를 선택하여 문제지를 제작하고 응시할 수 있는 문제 목록을 구성함으로써 자기주도학습을 지원하고 동료 간 상호작용을 향상시킬 수 있도록 하였다.

표 2. 기존 LMS를 개선한 애플리케이션 내용

내용	기능	개발목적
질의응답	• 질의응답 게시판 • 게시물 등록 • 답변 등록 • 활동 내역 보기 • 채택 및 신고 • 응답자 관리	• 참여학습 유도 • 학습에 대한 흥미 유발 • 교수자와 학습자, 학습자와 학습자 간 상호작용 증대
심화학습 자료실	• 심화학습 자료실 • 자료 등록 및 수정 • 단원별 심화학습 자료	• 교재 이외의 학습을 원하는 학습자들의 편의성과 이해력 증진
퀴즈 관리	• 문제 은행 • 문제 등록 • 문제 목록 • 문제지 제작 및 응시 • 결과 및 답안	• 자기주도학습 지원 • 건축시공 교과목에 대한 지식 향상 • 동료학습을 통한 학습자 간 상호작용 촉진

3. 결 론

COVID-19와 4차 산업혁명에 따른 환경 변화로 국내 대학 교육은 플립러닝, 팀기반학습 등의 혁신 교수법을 도입하여 교육을 혁신하기 위해 노력하고 있다. 하지만 이러한 노력에도 불구하고 학습자들에게 혁신 교수법을 적용한 학습법을 제공하기 위한 구체적인 방안은 부족한 실정이다. 따라서 본 연구는 혁신 교수법을 적용한 학습 지원용 애플리케이션의 개발 방안을 제시함으로써 학습자들의 어려움을 지원하고자 하였다. 연구의 결과는 다음과 같다. 플립러닝과 팀기반학습을 적용한 교육을 지원하기 위해 학습자료 공유, 실시간 질의응답, 심화문제 토론방, 상호평가 항목을 개발하였다. 또한, 기존에 사용되고 있던 학습관리시스템을 개선하여 질의응답, 심화학습 자료실, 퀴즈 관리 항목을 개발하였다. 이러한 개선 방안들은 후속 연구를 통해 모바일과 웹 기반의 소프트웨어로 개발됨으로써 교육 현장에 적용 가능할 것으로 판단된다.

Acknowledgement

이 논문은 2019년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임.(No. 2019R1A2C1009381)

참 고 문 헌

1. 강소연, 공과대학생의 온라인 수업 주요 불만과 해결 방법, 한국공학교육학회 공학교육학술대회 프로그램, 2020
2. 김재엽, 국내대학의 건축시공 교육과정 운영 및 교육혁신 실태 분석, 한국건축시공학회지, 제19권 제5호, pp.457~465, 2019