

## 학습을 뒤집는다?? Flipped Classroom/Learning

대학교육에서 가장 많이 사용되는 강의식 교수법은 짧은 시간 내에 많은 정보를 전달할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 하지만 비판적 사고력, 창의력, 문제해결력과 같은 고차원적인 사고력 함양 측면에서 강의식 교수법은 이론 및 실제에서 끊임없는 비판의 대상이 되어 왔다. 또한 고차원적인 사고력과 함께 동료와의 상호작용을 통한 사회적 지식구성 능력 역시 학습자가 달성해야 할 중요한 역량 중 하나로 강조되어 왔는데, 강의식 교수법은 이러한 역량을 개발하기엔 적합하지 않은 교수법으로 인식되어 왔다.

고차원적 사고와 사회적인 의사소통 능력을 향상시키기 위하여 강의식 교수법이 아닌 문제중심학습(Problem-Based Learning, PBL), 상황학습(Situated Learning), 목표중심시나리오(Goal-Based Scenario, GBS) 등 다양한 학습자 중심 교수법이 제안되어 왔다. 최근에는 역진행 학습(Flipped Classroom/Learning 또는 Inverted Classroom/Learning)이라는 교수법이 관심을 모으고 있다. 역진행 학습은 수업 전에 스스로 공부할 수 있는 온라인 강의 동영상을 통하여 강의를 듣고, 교실 수업에서는 학생들이 해결하지 못한 문제를 동료학습자들과의 토론 또는 조교와 교수자의 도움을 받아서 적극적으로 문제를 해결하는 학습을 의미한다(Bates & Galloway, 2012). Bergman과 Sams(2012)는 ‘역진행(Flipped/Inverted)’의 의미를 구체화하여 ‘전통적으로 교실에서 하던 활동을 집에서 하고, 집에서 과제로 하던 활동을 교실에서 하는 학습’으로 정의하였다.

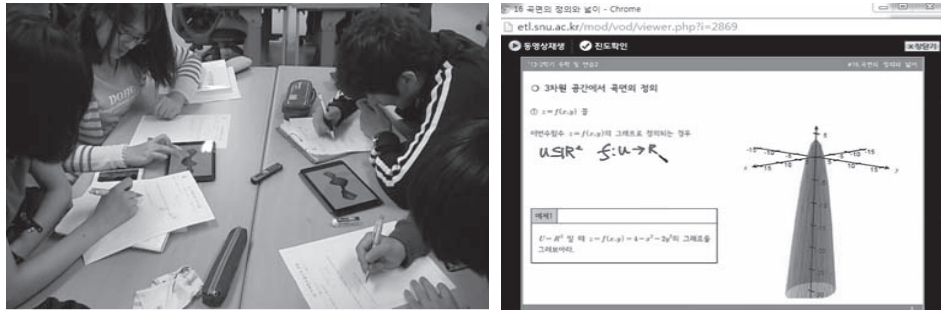
역진행 학습은 Miami 대학의 소프트웨어 공학 분야 과목, Bentley 대학의 정보공학 입문 과목, Missouri 대학의 유전학, 일반 생물학 과목, 그리고 Michigan 대학의 미적분학 과목 등에 적용되었다. 국내에서는 2012년부터 KAIST와 UNIST가 역진행 학습 형태의 강좌를 운영하고 있다. 특히 KAIST는 2012년 1학기 3강좌, 2학기 10강

김 선 영  
서울대학교 교수학습개발센터  
이러닝콘텐츠개발부 연구교수

좌 그리고 2013년 1학기 와 2학기를 통틀어 총 62개 강좌를 역진행 학습 방식으로 운영하였으며, 이러한 강좌를 계속 확대 운영할 예정이다. 또한 역진행 학습을 적용한 수업의 효과와 관련하여, 학습자의 학업 성취도, 만족도, 참여도 등에 있어 유의미한 발전이 있다는 연구가 보고되고 있다(Bates & Galloway, 2012; Frydenberg, 2012; Gannod, Burge, & Helmick, 2007; Johnson & Renner, 2012).

이러한 역진행 학습에 대한 적용 및 연구에 기반하여 교수 학습 개발 센터는 스마트 캠퍼스 시범사업 중 하나로 2013년 7월부터 ‘역진행 학습을 통한 미래형 수업 모델 도입’을 추진하였다. 본 사업에서는 먼저 2013년 2학기 개설 강좌 중 역진행 학습을 적용하여 수업을 운영하고자 하는 교수님의 지원을 받아 최종적으로 ‘수학 및 연습2’와 ‘비선형 시스템 이론’ 두 강좌를 선정하였다. ‘수학 및 연습2’는 사범대학 수학교육과 권오남 교수가 운영하는 학부 1학년생 대상 필수교양 과목으로 18명이 수강하고, 2013년 1학기에 개설된 ‘수학 및 연습1’의 연장선상에 있는 과목이다. 그리고 ‘비선형 시스템 이론’은 공과대학 전기정보공학부 심형보 교수가 운영하는 대학원(석사과정) 1년차 대상 전공선택 과목으로 12명이 수강하며, 선수과목으로 ‘선형 시스템 이론’이 있다.

다음으로 각 교과별로 역진행 학습을 적용하고자 하는 목적과 과목 및 학습자의 특성을 고려하여 수업 전에 학생들이 개별적으로 학습하는 강의 동영상 개발 또는 수정 개발하고, 수업 시간에 활용할 학습 활동의 방법을 정하였다. ‘수학 및 연습2’는 고등학교 수학에서 다루는 주제와 크게 다르지 않은 ‘수학 및 연습1’과는 달리 본격적으로 대학 수학 영역에 대한 주제로 구성되어 있기 때문에, 학생들이 해당 주제에 대한 개념을 구체화하는 데 어려움을 느끼기 쉽다. 그러므로 학생들의 흥미를 끌고, 동기를 유발 및 유지시킬 수 있는 퀴즈, 소프트웨어 및 멀티미디어를 활용한 팀 활동 등을 중심으로 수업을 운영하였다. 또한 지금까지 해당 수업을 면대면으로 운영하였기 때문에, 본 수업에 활용할 강의 동영상을 개발하여 학생들이 수업 전에 미리 강의를 학습할 수 있도록 하였다.



‘비선형시스템이론’은 대학원생을 대상으로 하는 전공선택 과목이기 때문에, 해당 교과에 관심이 있거나 관련 지식을 필요로 하는 학생들이 자율적으로 수강하는 경우가 많다. 그러므로 흥미 또는 동기 측면을 고려하기보다는 기본 개념에 대한 이해를 기반으로 심화학습을 수행하고, 학생들이 실수하기 쉬운 부분을 학습하는 데 초점을 두었다. 학생들은 수업 전 강의 동영상을 학습한 후에 eTL의 익명 게시판에 관련 질문을 업로드하고, 수업 시간에는 학생들의 질문에 대하여 학생 또는 교수자가 답변하는 방식으로 운영되었다. 특히, 해당 교과는 2011년에 동일한 과목을 운영할 때 강의자료와 판서, 그리고 교수자의 음성을 녹화한 동영상을 개발하였기 때문에, 해당 동영상을 주제별로 모듈화하는 수정 개발 작업을 진행하였다.



위와 같이 역진행학습을 적용한 수업을 진행하는 중간에 역진행학습에 대한 학생들의 반응을 알아보고, 남은 수업을 좀 더 효과적으로 운영하기 위하여 중간 설문을 수행하였다. 그 결과, ‘수학 및 연습2’를 수강하는 학생들은 역진행학습을 수학에 대한 새로운 시도로 받아들이고 있으며, 역진행학습을 통하여 수학에 대한 탐구 과정에 적극적으로 참여하며, 동료 학생들 또는 조교들과 생각을 공유하면서 새로운 이

해에 도달하고, 강의 동영상을 통하여 스스로 학습하는 법을 배울 수 있다는 점을 장점으로 언급하였다. 하지만 학습량이 많다는 점, 일방향적인 동영상 학습으로 인하여 이해가 어렵다는 점, 그리고 토론 시간이 부족하다는 점을 약점으로 지적하였다.

‘비선형시스템이론’을 수강하는 학생들은 수업 전 강의 동영상을 학습할 때에 모르는 부분을 반복하여 볼 수 있으며, 수업 시간에 상호작용이 활발하게 이루어졌다는 점을 장점으로 들었다. 하지만 ‘수학 및 연습2’와 동일하게 학습량이 많다는 점을 단점으로 언급하였으며, 강의 동영상을 보기 전에 해당 내용이 어떠한 맥락에서 학습해야 하는지에 대하여 전 수업 중반에 ‘다음 차시 리뷰’가 필요하다고 지적하였다.

마지막으로 12월 중순경 수업이 종강될 때에 최종 설문을 실시하였으며, 전체 사업 내용을 바탕으로 향후 역진행학습을 적용하고자 하는 교과목 및 교수자를 지원하기 위한 자료를 개발하고, 워크숍을 진행할 예정이다. 그리고 이러한 시범사업의 실제 및 워크숍을 기반으로 2014년 1학기부터 순차적으로 역진행학습을 적용하는 과목을 확대 운영할 예정이다.

역진행학습의 적용을 통하여 강의 위주의 수업에서 교수와 학생, 학생과 학생 간 다양한 상호작용이 중심이 되는 수업이 증가할 것으로 예상된다. 이러한 상호작용의 증가는 해당 교과목의 내용을 이해하는 수준을 넘어서서 다양한 학습활동을 통하여 심화학습 및 관련 문제를 해결하는 능력을 함양하고, 더 나아가 새로운 학문적 가치와 창의적 지식을 창조할 수 있는 역량을 증진시키는 데 일조할 것으로 기대한다.