대한예방한의학회지 제22권 제2호(2018년 8월) doi : 10.25153/spkom.2018.22.2.001
Journal of Society of Preventive Korean Medicine 2018 ; 22(2) : 1-12

플립러닝을 활용한 의료윤리학 교육에 대한 한의대생의 인식과 경험†

박선주[1)] · 최은지[2)] · 김송이[2)]*
[1)] 대전대학교 한의과대학 예방의학교실, [2)] 가천대학교 한의과대학 해부경혈학교실

A Study on the Korean Medical Students' Perception of Medical Ethics Education Using Flipped Learning

Sunju Park[1)], Eunji Choi[2)] & Song-Yi Kim[2)]*
[1)] Department of Preventive Medicine, College of Korean Medicine, Daejeon University, Daejeon, Republic of Korea
[2)] Department of Anatomy and Acupoint, College of Korean Medicine, Gachon University, Seongnam, Republic of Korea

Abstract

Objectives : Recently, the interest on medical education in flipped learning has been growing. Competency-based curriculum is also required through changes in teaching methods within the Korean medicine education. In this study, flipped learning method was applied to 'medical ethics' class to examine the perception and experience of flipped learning from the Korean medical student's perspectives.

Methods : The study was conducted on 15 preparatory course freshmen students who took the 'medical ethics' course, in the second semester of the year 2017 at 'A' University. The study was proceded in two steps; 1) fill-in the questionnaire twice (before and after the class), and 2) in-depth interview with semi-structured questionnaire. The 1st questionnaire in the first step was consisted of 'Experience on flipped learning before the class', 'Which section of the flipped learning class do participants have expectation', 'Interest and expectation on flipped learning'. In the 2nd questionnare, the participants were asked 'Which section of the flipped learning section that the learning effect was maximized', 'Association between 'flipped learning' method and 'Medical ethics' course' with 5-point Likert scale and frequency.

Results : The results showed that flipped learning method works very effectively in the 'medical ethics' course (63.6%). After the flipped learning class, the participants showed positive change in a attitude of the class (72.7%). However, this teaching method might be inappropriate for participants who had difficulties in pre-learning or a passive attitude and lecture-centered instruction (LCI) classes.

Conclusions : Though applying flipped learning method to the 'Medical Ethics' was effective, to make pre-learning better, the instructors should prepare countermeasures for passive participants, help interact well among the participants, and plan a lesson thoroughly for changing LCI classes to student-centerd instruction(SCI).

Key words : Filpped Learning, Teaching Method, Biomedical ethics Education, in-depth interview

• 접수 : 2018년 8월 8일 • 수정접수 : 2018년 8월 13일 • 채택 : 2018년 8월 17일
*교신저자 : 김송이, 경기도 성남시 수정구 성남대로 1342 가천대학교 한의과대학 해부경혈학교실
전화 : 82-31-750-8826, 팩스 : 82-31-750-8854, 전자우편 : songyi@gachon.ac.kr
†Funding : 이 논문은 2017년도 가천대학교 교내연구비 지원에 의한 결과임(GCU-2017-0371)

I. 서 론

최근 교육의 흐름이 교수자 중심에서 학습자 중심으로 전환되면서 학습자 주도 학습에 대한 새로운 학습 전략인 플립러닝(Flipped Learning)이 주목받고 있다. 플립러닝은 전통적인 강의(lecture) 중심의 수업방식을 뒤집은 것으로, 전통적으로 교실 내에서 수행되었던 교수자 전달 방식의 지식 습득은 교실 수업 전 강의동영상을 통해 제공하고, 교실 내에서는 문제 해결, 토론 등을 통해 더욱 심화된 학습활동을 동료, 교수자와 함께 수행해나가는 것을 말한다[1,2].

Bloom's taxonomy에 따르면 학습 과정은 기억하기(remember) - 이해하기(understand) - apply(응용하기) - analyze(분석하기) - evaluate(평가하기) - create(창조하기)로 분류할 수 있는데 단계가 올라갈수록('창조하기' 쪽으로 갈수록) 인지적으로 더 높은 수준의 학습형태이다[3]. 플립러닝은 이러한 학습과정을 모두 경험할 수 있어 전통적인 수업방식보다 더 효율적이고 혁신적인 학습방식이라고 소개되고 있다[4]. 또한 플립러닝은 여타의 학습자 중심의 다양한 수업 형태(팀 기반 학습, 문제 기반 학습, 토론 학습 등)와 같이 학습자의 능동적인 학습 경험을 통해 자기효능감을 높이고[5], 학습 동기를 높이며[6] 학습자와 교수자와의 유대 관계가 강화되며[7] 학습자가 비판적 사고를 할 수 있는데 도움이 된다[8]고 보고된 바 있다. 한편 플립러닝은 디지털 학습자료를 개발, 활용하는 블렌디드 러닝(blended learning)의 형태로, 학습자가 개개인의 특성과 역량에 맞게 지식을 습득하는데 도움을 줄 수 있다[5].

미국의 고등학교에서 출발한 플립러닝은 '거꾸로 교실' 이라는 이름으로 국내에 소개된 이후 초등학교에서 대학교에 이르기까지 활용이 증가하고 있다. 2015년도 개정된 초・중・고등학교 교육과정에서는 6가지 핵심 역량(자기관리, 지식정보처리, 창의적 사고, 공동체, 의사소통, 심미적 감성)을 바탕으로 이루어진 교육 혁신이 수업 방식의 변화에도 큰 영향을 끼치고 있다. 대학에서도 정부의 정책적 지원 아래 대학 교육의 질 제고를 위한 노력의 일환으로 '학부교육 선도대학 육성사업(ACE)' 등에서 플립러닝과 같은 다양한 수업 방식을 적용하고자 노력하고 있으며, 실제로 몇몇 과목에 대해서는 플립러닝이 적용, 연구되고 있다[7,9,10].

의료 교육 분야의 경우, 하버드 의대의 경우 2019년부터 플립러닝을 전면적으로 도입하기로 하는 등 기존의 암기나 지식 전달 위주의 수업에서 탈피하려는 움직임이 시작되고 있다. 이는 인공지능을 비롯한 첨단 기술이 바꿀 의료생태계에서는 과거의 전통 교육과정이 더 이상 적합하지 않을 수 있다는 문제의식에서 시작된 것으로, 국내에도 몇몇 의대에서는 유사한 취지에서 교육과정 개편 작업이 진행 중이다. 국내에서는 간호대를 중심으로 간호 전공과목 및 생명 관련 수업에서 플립러닝이 적용된 사례 연구를 통해 학습자의 긍정적인 변화를 보고한 바 있다[5,11,12]. 한편, 한의학 교육 분야에서도 최근 2주기 한의학 교육 평가 인증이 시작되면서 역량 중심의 한의학 교육에 대한 요구가 대내, 대외적으로 거세지고 있다[13]. 여기에서 '역량 중심 한의학 교육'은 강의실에서의 지식 위주의 교육에서 현장에서의 행위 중심의 교육으로의 변화를 의미하며, 교수자보다는 학습자 중심의 교육을 통해, 교수자가 제시한 학습 목표에 '도달'하는 것이 아닌, 학습자가 도달하는 '성과'에 관심을 두어야 한다는 것으로[14], 플립러닝을 비롯한 학습자 중심 교수법으로의 변화를 예고한다. 한의대 교육에 대한 한의대생의 인식 조사 결과에 따르면, 교육과정에 대한 전반적인 만족도가 보통에 못 미쳤으며, 불만족 사유로 '교수법'이 가장 높게 나타났는데[15], 이러한 학생들의 요구 또한 한의학 교육에서의 변화의 바람과 그 궤를 같이 한다고 볼 수 있겠다.

이 연구에서는 한의과대학 교과목 중 하나인 〈의료윤리학〉에 플립러닝 방식 수업을 적용해보고, 한의과대학 학생들의 플립러닝에 대한 인식 및 경험을 알아보았다. 이를 통해 변화된 한의학 교육에 대한 경험을 공유하여, 향후 의료윤리를 포함한 한의학 교육의 교수법 연구 방향을 설정하고 역량을 개발하는데 기초자료를 얻고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구 참여자

본 연구는 1) A대학에 플립러닝 형태로 운영되는 〈의료윤리학〉 과목을 수강하는 예과1학년 학생 중 2) 본 연구의 목적과 과정을 충분히 이해한 후 연구 참여에 자발적으로 동의한 사람을 대상으로 수행하였다.

2. 〈의료윤리학〉 교과목의 플립러닝 구성과 적용

1) 플립러닝 교수법 구성

7단계로 구성된 PARTNER(Preparation, Assessment, Pre in class, Relevance, Team activity, Nub lecture, Evaluation, Reflection) 교수학습 모형[16]을 적용 현실에 맞춰 수정, 보완하여 개발하였다. 첫 번째 Pre-class(사전학습단계)에 제공될 강의안을 PPT로 만든 후 DocZoom Creator Pro(version 6.12.1) 프로그램을 사용하여 동영상으로 제작하였다. 사전동영상은 총 16주차 중 7주차로, 각각 30-40분 길이로 제작하였으며, 해당 동영상이 활용된 주차에 대한 자세한 내용은 Table 1과 같다. 두 번째, 사전학습평가단계는 사이버캠퍼스 상에 질문을 미리 주어 답하게 하였고, 세 번째 사전학습 연계단계로는 각 주차별 주제에 맞는 영화 제목을 사전에 공지하여 내용과 연계하여 학습주제에 대해 심도 있게 고민해볼 수 있도록 하였다. 네 번째 협력학습단계는 In-class 토론활동을, 다섯 번째 핵심요약강의단계에서는 in-class 혹은 후 마무리 강의형식을 통해 활용될 수 있도록 하였다. 여섯 번째 평가단계는 주차별 조별 토론왕 선정, 중간, 기말고사의 총괄 평가 등으로 평가하였고, 마지막 사후성찰단계는 워크북을 활용하여 기술하도록 구성하였다(Table 1).

2) 플립러닝 교수법 적용

수업 운영은 다음과 같이 실시하였다(Figure 1).

(1) Pre-class 과정

교수자가 촬영한 7주차의 강의 동영상, 1주차의 온라인 공개 수업(MOOC) 링크를 사이버캠퍼스를 통해

Table 1. Course Outlines

Week	Contents	Teaching methods
1	Introduction	Lecture, Pair discussion
2	Basic concept of medical ethics Project: Write your own Hippocratic Oath	Lecture, Pair discussion, Group discussion and presentation
3	Medical professionalism	Pre-class (online lecture and discussion), In-class (group discussion and presentation)
4	Patients/Doctors rights and responsibilities	Pre-class (online lecture and discussion), In-class (group discussion and presentation)
5	Holiday	
6	Informed consent	MOOC, Related document analysis, Lecture, Group discussion and presentation
7	Ethical problems in the medical office	Pre-class (online lecture and discussion), In-class (group discussion and presentation)
8	Midterm	
9	Medical malpractice and medical disputes	Lecture, Pair discussion, Group discussion and presentation
10	Appropriate use of medical resources	Pre-class (online lecture and discussion), In-class (group discussion and presentation)
11	Birth: AA (artificial abortion), ART (assisted reproductive technology)	Pre-class (online lecture and discussion), In-class (group discussion and presentation)
12	Death: medical care for life prolongation, palliative care, brain death, organ transplant	Pre-class (online lecture and discussion), In-class (group discussion and presentation)
13	Special Lecture	
14	Ethics in medical research	Pre-class (online lecture and discussion), In-class (group discussion and presentation)
15	Round table	Presentation, Discussion, Peer reviewing
16	Final exam	

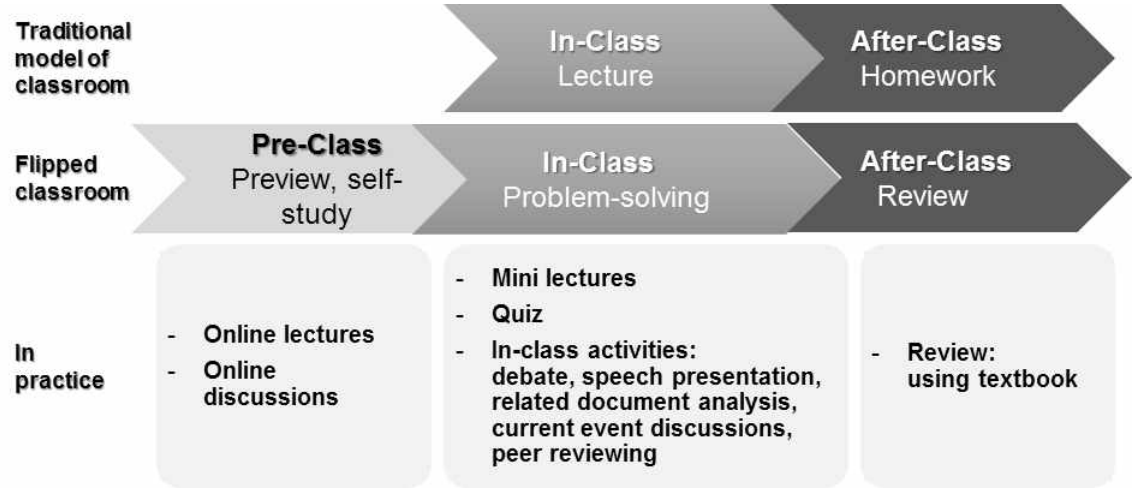

Figure 1. The concept and practice of flipped classroom

게시하여 학생들이 활용할 수 있도록 하였다. 모든 온라인 학습자료는 각 주차별로 설정된 의료윤리 주제를 기반으로 제작, 제공되었다. 또한 사이버캠퍼스 상에 토론게시판을 마련하여 해당 주차의 의료윤리 주제와 관련한 토론주제를 교수자가 제시하고 학습자가 각자의 의견을 한명씩 개진하고, 타인의 의견에 댓글을 달 수 있도록 운영하였으며, 이를 과목 전담 teaching assistant(TA)가 정리하여 In-class에 활용할 수 있도록 하였다. 사전 학습에 대한 동기부여를 하고, 강의실에 오기 전 수업 내용에 대한 환기를 스스로 할 수 있도록 하여 보다 적극적으로 강의실(in-class)에서의 토의, 발표 활동이 이루어질 수 있도록 하기 위하여 이 과정을 실시하였다. 매주 주제에 맞는 도서 혹은 영화를 1-2가지 씩 추천하였고, 그밖에 관련된 뉴스기사, 전문가 칼럼들의 링크를 공유하였다.

(2) In-class 과정

동영상 강의 내용 중 난이도가 높거나 꼭 기억해야 할 내용에 대한 미니강의를 5-10분가량 진행한 이후, 사전에 사이버캠퍼스 게시판을 통해 서로 공유한 의견들을 정리한 유인물을 제공하고, 이를 기반으로 조별 토의, 전체 발표 및 토론을 하였다. 논의된 내용은 사전에 제작하여 배포한 워크북에 정리하며 스스로 마무리 하도록 하였다. 워크북은 온라인 강의나 오프라인 토론의 결과물들이 휘발되지 않고 체계적으로 스스로 정리될 수 있도록 하는 계기를 마련하고자 활용하였다. 이는 after-class 과정 및 평가에도 사용되었다.

한편, 동영상 강의가 제공되지 않는 주차의 경우에는 교수자, 혹은 관련 전문가의 특강이 1시간 내외로 진행된 이후 질문, 토론 학습을 진행하였다.

(3) After-class 과정

강의시간에 다루지 않았으나 자세한 설명이 필요한 경우에는 교과서를 활용하도록 제안하였고, 이해가 되지 않는 내용이나 강의실에서 해결되지 않은 토론에 대해서는 사이버캠퍼스, 혹은 오프라인 면접을 활용해 문제를 해결하도록 하였다.

3. 연구 절차

연구는 크게 두 단계에 걸쳐 진행하였다. 1단계에서는 설문조사 2회를 시행하고, 2단계에서는 추가 동의자들을 대상으로 집단초점면접(focus-group interview)을 진행하였다. 참가대상자는 동의서 작성 이후 2주차 수업 이전에 1차 설문조사지를, 15주차 수업 이후에 2차 설문조사지를 작성하였다. 2차 설문조사지를 작성한 참가 대상자 중 원하는 자에 한하여 집단초점면접을 진행하였다.

한의학과 관련되지 않은, 교육 전공자가 연구담당자로 참여하여 연구대상자와의 연구 과정을 주도하였다. 설문조사지는 수거 즉시 연구아이디가 무작위 부여된 후 연구담당자에 의해 응답자의 이름이 기술된 첫 장은 제거, 폐기되었다. 전, 후 비교를 목적으로 한 응답자 이름-연구아이디 매칭 리스트는 연구담당자 1인에 의해서만 관리되었으며, 이 또한 2차 설문지 작성을 위한 단계에서 사용된 후 폐기하였다.

연구대상자 모집을 위해 1주차 수업 이후 학생들이 모두 모여 있는 시간을 정하여 연구담당자가 강의실을 방문하여 연구에 대한 내용을 설명하고, 참여를 원하는 사람에 한해 설문지를 배포하였다. 연구대상자에 대해 본 연구의 목적과 과정을 충분히 설명하였고, 서면동의를 받았으며, 대상자가 원할 경우 언제든지 연구 참여를 철회할 수 있음을 안내하였다. 모든 연구 과정은 가천대학교 생명윤리심의위원회의 승인을 받은 후 진행하였다(1044396-201708-HR-142-01).

4. 설문과 면접 세부 내용

1) 1단계 설문조사

(1) 수업 시작 전 1차 설문조사: 일반적인 특성과 플립러닝 수업 기본 인식 조사

설문조사지는 플립러닝(Flipped Learning) 수업 방식에 대한 인식(플립러닝 수업에 대한 경험 2문항, 플립러닝 수업 중 기대감을 갖는 영역 1문항, 플립러닝에 대한 관심과 기대감 4문항)을 묻는 문항으로 구성하였다.

플립러닝과 관련된 문항은 이[7], 김[9] 등의 논문을 참조하여 구성하였으며, 각 문항은 예/아니오 또는 5점 리커트 척도(매우 그렇지 않다(5)-매우 그렇다(1))로 체크할 수 있도록 하였다.

(2) 수업 진행 후 2차 설문조사(플립러닝 수업 경험 조사)

2차 설문조사지는 플립러닝 방식이 극대화된 수업 영역, 플립러닝 학습방법과 의료윤리학 교과목과의 연계성 4문항으로 구성하였다.

2) 2단계 심층면접

(1) 집단초점면접

2차 설문조사와 함께 진행된 집단초점면접(focus-group interview)은 2차 설문조사지 작성 대상자 중 인터뷰에 대한 목적, 방법 등을 설명한 후 참여를 원하는 대상자를 대상으로 반구조화된 설문지를 이용하여 진행하였다. 인터뷰는 시간제한을 두지 않고 자료가 포화상태(더 이상 새로운 의미가 나오지 않는 것으로 정의)에 이를 때 까지 진행하였다. 인터뷰의 효율성을 위하여 3-5인을 1회 면접 대상자로 설정하고, 만약 참여를 원하는 대상자가 6인 이상일 경우, 그룹을 나누어 따로 진행하도록 계획하였다. 인터뷰 장소는 면접에 방해받지 않으면서 참여자가 편안함을 느낄 수 있는 빈 강의실을 대여하여 진행하였다.

인터뷰는 일상적 대화로 시작함으로써 연구참여자들의 긴장을 감소시키고 연구진행자와 참여자 간의 라포(rapport)를 형성할 수 있도록 하였으며, 대화가 진전됨에 따라 본격적으로 관련된 내용들을 서로 주고받을 수 있도록 진행하였다. 준비한 인터뷰 질문지는 주로 플립러닝에 대한 인식 및 생명의료윤리 관련 인식 변화에 대한 내용으로 구체적인 내용은 다음과 같다: 1) 참여자 소개 및 면접 목적 공유, 2) 플립러닝(Flipped Learning)과 관련된 사항(플립러닝 학습에 대한 관심, 인식 태도 변화, 교과목 관련 인식, 주의집중, 학습 편의성 및 만족도, 상호작용, 플립러닝 학습 도입의 문제점, 교실밖, 안 수업 참여 독려를 위한 개선사항), 3)생명의료윤리의식에 관한 사항(생명의료윤리에 관한 기본 쟁점사항, 의사로서의 소명의식).

5. 분석방법

수집된 설문조사 결과는 통계프로그램(IBM Statistics SPSS 23)을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적인 특성, 플립러닝과 관련된 인식과 경험(설문조사지 1차, 2차)은 빈도분석을 하였다.

집단초점면접 내용 분석을 위해 1차적으로 인터뷰를 담당한 연구담당자가 녹취된 면접자료를 참여자가 표현한 언어 그대로 전사하였다. 전사한 내용을 녹취된 면접자료를 다시 들으며 누락이나 오기, 불명확한 부분을 재확인하였고, 자료에 대한 반복적 검토를 통해 전체적인 느낌을 파악하였다. 이를 바탕으로 주요 개념, 의미 등을 구분하고 명명하여 서로 관련이 있는 개념들끼리 분류하는 방식으로 1차 코딩을 진행하였다. 이 내용을 바탕으로 다른 독립된 연구자가 검토하며 재코딩 작업을 하였다. 이를 바탕으로 연구자들간의 의견 교류를 통해 각 의미의 구조화를 시도하였고 이를 기반으로 내용 분석을 시행하였다.

III. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적인 특성(n=15)

연구대상자 15명은 모두 예과 1학년 학생으로 평균 연령은 22.7세였으며, 남학생은 9명(60.0%), 여학생은 6명(40.0%)이 참여하였다. 종교의 경우, 무교 13명(86.7%), 불교 1명(6.7%), 기독교 1명(6.7%)이었다(Table 2).

Table 2. Basic Characteristics of Participants

Classification	
Age: mean ± SD	22.7 ± 2.0
Gender: N (%)	Male: 9 (60.0); Female: 6 (40.0)
Number of siblings: N (%)	0: 3 (20.0) 1: 9 (60.0) 2: 2 (13.3) 3: 1 (6.7)
Religion	No religion: 13 (86.7) Buddhism: 1 (6.7) Protestantism: 1 (6.7)
Experience of blood donation	Yes: 7(46.7) No: 8(53.3)

N, number; SD, standard deviation

2. 수업 전 후 연구대상자의 플립러닝에 대한 경험 및 인식 결과

플립러닝 수업에 대한 기본 인식 조사 결과는 다음과 같다(Table 3). 수업 시작 전 1차 설문조사 결과, 모든 연구대상자들은 플립러닝에 대해 들어본 적이 있었고, 플립러닝 수업을 받아 본 경험이 있다고 응답하였다(예과 1학년 1학기, 교양필수과목). 수업 전 1차 설문조사에서 대다수의 학생들의 관심과 기대정도는 보통수준이었다. 참여의지와 필요성은 절반 이상(각각 53.3%, 66.7%)이 공감은 하였으나 아주 적극적이지는 않았다(매우 긍정적 답변, 0명). 한편, 수업 후 2차 설문조사에서는 50% 이상의 학생들이 플립러닝이 의료윤리학 교과목표 달성에 효과적이고(63.6%) 적합하다고(54.6%) 응답했으며, 만족도 또한 높았다(72.7%, 8명).

3. 연구대상자 focus-group interview 결과(n=5)

설문조사 종료 후 총 5명이 집단초점면접에 참여하였다. 참여자들의 자율적인 대화를 통해 도출된 면접자료를 주요 개념, 의미별로 구분한 결과 1) 플립러닝 학습에 대한 인식 및 태도의 변화; 2) '의료윤리학' 교과목에서의 플립러닝 수업방식의 의미; 3) 학습자가 생각하는 플립러닝 방식 수업의 성공 열쇠; 4) 플립러닝 수업방식의 한의대 내 타 전공과목에 대한 확산에 대한 다양한 관점들의 네 가지 카테고리로 구조화 하여 분석하였다.

1) 플립러닝 학습에 대한 인식 및 태도의 변화

연구대상자들은 대학 과정에 들어온 첫 학기에 이미 모두 플립러닝 수업을 경험한 적이 있었다. 당시 경험에 대한 불만족, 혹은 전통적 강의에서 수동적 청자로서의 역할 이외의 과업 수행에 대한 부담감(귀찮은 감정 등)이 〈의료윤리학〉 수업 전 이미 부정적인 태도를 갖게 한 것으로 보인다. 특히 스스로 학습해야 하는 Pre-class 시간의 온라인 동영상 청취에 대해 학기 초반에는 출석 점수를 위한 의무적인 과정으로 인식하였다. 그러나 Pre-class 활동에서 In-class 활동에 이르기까지 모든 학습활동들이 유기적으로 연계되어 있어 어느 하나를 소홀히 할 수 없다는 점(미리 동영상 강의를 듣지 않으면, 사이버캠퍼스에 관련 주제에 대해 자신의 생각을 남기기도 어렵고, In-class 시간의 미니강의나, 교수자-학습자간의 대화의 맥락을 이해하기 어려움, 그리고 무엇보다 4-5명의 소규모 그룹 활동에서 할 말이 없어진다는 점)이 점점 수업 참여를 적극적으로 하게 되는 계기가 되었다고 진술하고 있다.

> A2: 그러니까 솔직히 처음 의료윤리학 플립러닝 들어간다고 했을 때, 맨 처음 드는 생각이 '아 또 플립러닝이야?' 이 생각이었어요. (중략) 근데 의료윤리학은 일단 들어와야지 대화가 되는 상황이고 교수님도 그것에 대해서 말씀을 많이 해주시고 또 수업시간 자체에 조원들끼리 토론할 시간이 많아가지고 그래서 2학기 때는* 굉장히 좋았던 것 같아요.

* 대상자들은 모두 1학기에 교양필수과목으로 개설된 다른 플립러닝 수업을 경험한 바 있음

Table 3. Changes in perception of applying flipped learning on 'Medical Ethics'

	Classification	n (%)				
1st survey before class (n=15)	Experience on flipped learning before the class					
	Have heared the terminology 'flipped learning'	15 (100)				
	Have taken 'flipped learning' class before	15 (100)				
	Which section of the flipped learning class do you have expectation?					
	Online (pre-class)	4 (26.7)				
	Offline (in-class)	11 (73.3)				
	Likert score	1 (positive)	2	3 (moderate)	4	5 (negative)
	Interest and expectation on flipped learning*					
	Usual interest	0	3 (20.0)	10 (66.7)	1 (6.7)	1 (6.7)
	Expectation	0	4 (26.7)	8 (53.3)	2 (13.3)	1 (6.7)
	Will of participation	0	8 (53.3)	5 (33.3)	2 (13.3)	0
	Need	0	10 (66.7)	5 (33.3)	0	0
2nd survey after class (n=11)	Flipped learning section that the learning effect was maximized**					
	Online	2 (18.2)				
	Offline	9 (81.8)				
	Likert score	1 (positive)	2	3 (moderate)	4	5 (negative)
	Association between 'flipped learning' method and 'Medical ethics' course*					
	Effectiveness on achieving subject goal	1 (9.1)	6 (54.5)	2 (18.2)	2 (18.2)	0
	Fitness of applying flipped learning method on 'Medical Ethics'	1 (9.1)	5 (45.5)	4 (36.4)	1 (9.1)	0
	Satisfaction of student-centered flipped learning rather than teacher centered flipped learning	2 (18.2)	6 (54.5)	2 (18.2)	1 (9.1)	0
	Desire of applying flipped learning method on 'Medical Ethics'	3 (27.3)	3 (27.3)	3 (27.3)	2 (18.2)	0

* Five-poing Likert scale (lower score indicates positive)

** 'Medical Ethics' was carried out by learning in advance with online lecture, followed by debate in in-class lecture

(1) Pre-class 활동(온라인 강의 동영상 학습)에 대한 학습자의 경험 및 인식

연구대상자들은 교수자가 직접 촬영한 7주차의 온라인 강의동영상 학습 과정을 이후 활동(사이버 캠퍼스의 의견 나눔, In-class의 토론활동)의 기본이 되는 활동으로 인식하는 경우에는 pre-class 활동을 적극적으로 참여하는 경향이 있었다.

A2: 맨처음에 시작하는게 어려운 것 같아요. (중략) 저도 맨처음에는 그랬어요. 플립이니까 의료윤리학도 그냥 틀어놓고 가야지.. 그냥 틀어놓고 갔어요. 근데 조금 딸리는 거예요. 듣고 온 애들에 비해서 틀어놓기만 하니까 딸리는게 느껴져서 들어볼까하고.. 진짜로 듣고 필기를 하고 갔는데 정말 교수님 말씀하시는 것, 토론하는게 달라지니까 그때부터 만족도가 높아가기 시작한 것 같은데…

한편, 동영상 강의의 난이도에 대해서는 서로 상반된

의견이었다. 난이도가 더 높아도 좋을 것 같다는 의견의 경우, 심화된 내용에 대한 갈망이라기보다는 동영상을 보지 않고도 in-class 활동에 참여할 수 있는 경우 pre-class 활동에 동기부여가 안 되는 것 같기 때문이라고 진술하였다. 이를 통해 학습자가 강의(이론) 보다 in-class 활동(이론의 활용)을 수업의 중심에 놓고 있음을 엿볼 수 있었다. 그밖에 동영상 강의에 대해 사례 중심의 흥미 유발 등이 더 강화되었으면 좋겠다는 의견이 있었다.

(2) In-class 활동(토론, 발표, 동료평가 등)에 대한 학습자의 경험 및 인식

토론하는 활동에 대해서 연구대상자들은 대부분 긍정적인 인식의 공유를 하고 있었다.

A2: 우선 편협한 사고를 깼죠. 일단 솔직히 제 개인적인 생각인데, 입시만 보고 몇 년간 살아왔던 터라 시각이 편협할 가능성이 있다고 생각해요. 전 개인적으로 그렇게 생각해왔고 근데 토론을 하다가 보니까 당연한 건데 그것을 인지를 못했던 거죠. 이런 의견이 나오고 이런 의견이 나오고.. 이런 의견이 나오는데… 난 이렇게 생각을 하니까 이게 답일꺼라고 생각을 하는데 저쪽 이야기를 들어보면 어.. 저쪽 이야기가 더 맞는 것 같아.. 하면서 이것만 생각할 것이 아니라 더 많이 생각을 해봐야겠구나...

그러나 토론의 방식이나, 발표자의 선정에 대해서는 다양한 방법 개발의 필요성이 제기되었다. 조별, 혹은 1대1 방식의 의견 교환 과정에 대해서는 부담이 덜한 반면, 30명 전체의 대그룹 활동에서는 개개인의 성향 차이가 있어 선뜻 나서기 쉽지 않았음을 호소하였다. 실제로 실제 수업에서도 이러한 어려움이 있음을 감안하여 학기 초반의 대그룹 활동에서는 조별 의견을 정리해서 발표하는 형태를 취함으로써 대중들 앞에서의 발언 내용이 자신의 조원들의 지지를 기반으로 하여 보다 자신감 있게 말할 수 있도록 시도하였다. 학기 중반 이후에는 조별 의견을 종합하여 발표하는 활동 이외에도 자발적으로 개인의 의사를 제시하거나 반박하는 움직임들이 있었으나 여전히 이에 대한 부담감을 표하고 있었다.

A1: 저는 딱 일어서서 많은 사람들 앞에서 이야기를 하는 건 큰부담을 느꼈는데, 말도 더듬고… 근데 1대1도 대면해서 토론하는 것은 굉장히 편하고 좋더라고요.

A3: (중략) 그때는 보통 발표하는 사람만 하게 되는 경우가 많거든요.

2) '의료윤리학' 교과목에서의 플립러닝 수업방식의 의미: *"답 없는 문제에서 함께 한의사의 답을 찾아감"*

의료윤리라는 과목의 특성 상, 이론 수업만큼 강조되어야 할 실천적 지식에는 가치 판단이 필요한 부분이 많은데 이런 부분에 토론 수업이 적용되어 효율적이라는 의견들이 있었다.

A4: 윤리라는건 답이 없으니까..

A5: 과목의 특성에 따라서 달라질 것 같아요. (두 사람이 동시에 말함: 어떤 과목이냐에 따라서...) 토론이나 이런 참여를 중시하는 수업이라면 이런 플립러닝이 맞겠지만 일방적으로 정보를 전달받아야 하는 수업이라면 이런 게 안 맞을 수도 있는 거죠.

A1: 이번 의료윤리학에서는 대게 과목 특성이랑도 잘 맞고 교수님의 진행방식도 효율적이었던 것 같아요.

한편, 학습자들이 예과 1학년(2학기)으로 한의대에 입학한지 얼마 되지 않다보니 스스로를 아직 미래의 의료인보다는 일반인에 더 가깝다고 포지셔닝하고 있음을 알 수 있었다. 주제 중심, 사례 중심의 학습을 통해 일반적인 윤리의식을 넘어서 의료인으로서, 한의사로서 경험할 수 있는 다양한 윤리 관련 가치판단 상황에서의 고민들이 도움이 되었다고 응답하기도 했다.

A1: 저는.. 생명이 소중한 거라고 생각은 했는데.. 그것을 다루게 될지는 몰랐거든요. 근데.. 의료윤리학을 하면서 제가 실제로.. 와 닿는 느낌 있잖아요.. 아 내가 진짜 잘 해야 되겠구나.. 어떻게 해야 할까..? 그런 고민을 많이 한 것 같아요.

3) 학습자가 생각하는 플립러닝 방식 수업의 성공 열쇠

연구대상자들은 플립러닝 방식 수업의 성공 여부에서 중요한 요소들로 교수자의 역량, 적용 교과목의 특성, 다양한 활동 간의 긴밀한 연계성(강의-사이버캠퍼스 활동-토론), 학습자의 의지, 적극적인 활동에 대한

성적 반영, 성적 반영으로 인한 강제성 등을 들었다. 특히, 학습자 입장에서의 동기부여는 학습 자체에서 유발되는 즐거움보다는 성적과 연계가 되어 있으니 열심히 해야겠다는 의무감이 더 큰 것으로 보여졌다.

A1: 과목 특성도 영향이 있고 교수자의 역량도 영향이 있고..

A5: 커리큘럼을 어떻게 짜느냐…

A2: 과목 특성도 있는데, 개인적인 생각으로는 학생들이 갖고 있는 생각들이 가장 크다고 생각하거든요?

A2: 어느 정도의 강제성은 있어야 된다고 생각해요.

4) 플립러닝 수업방식의 한의대 내 타 전공과목에 대한 확산에 대한 다양한 관점들

플립러닝 수업방식이 모든 전공과목에 걸쳐 적절할지에 대해서는 다양한 관점들이 제기되었다. 정답을 동료들과 도출해 가는 과정에서 학업의 성취를 얻거나, 효율적인 시간관리 측면에서 긍정적으로 답한 대상자가 있는 반면(A1), 학습자의 번거로움, 개개인의 학습 스타일의 차이에 따른 호불호, 경험 부족으로 인한 과도기적 걱정(A4, A5, A2) 등으로 인해 시기상조, 혹은 부정적 의견을 제기하였다. 그러나 플립러닝 수업방식이 매우 복합적인 학습 도구들로 구성되어 있다 보니, 대상자들의 언어 속에는 온라인 학습방식, 토론수업, 혹은 이 둘 모두를 포괄하는 수업방식 등으로 그 의미가 혼재되어 있었다.

A1: 왜냐면 한의대 교육이 되게 시간이 많이 들잖아요. 그래서 집에서 축약해서 강의를 들을 수 있게 한다면은.. 학교에서 보내야 하는 시간도 줄거고.. 그리고 그게 전공과목이 되었다면 안 듣는 사람이 그렇게 많진 않을 것 같고….

A4: 아.. 저는 너무 번거로울 것 같아요. 나쁘진 않은데..

A5: (중략) 그것은 개개인의 공부 스타일에 따라서 달라지니까...

Ⅳ. 고 찰

연구결과, 학습자들은 〈의료윤리학〉 교과목에 있어 플립러닝 수업 적용에 대해 전반적으로 긍정적인 인식과 경험을 공유하고 있었으며, 학습 효율을 높이기 위한 다양한 의견들을 가지고 있다는 점을 확인하였다.

1. 플립러닝 학습에 대한 인식 및 태도의 변화

학습 전 사전설문조사 결과, 연구대상자 전원(15명)이 이미 플립러닝으로 진행한 교양필수 수업을 받은 적이 있어 플립러닝이라는 용어와 수업방식에 대해서는 사전 경험이 있었으나, 50% 이상이 플립러닝에 대한 관심수준, 기대정도를 '보통이다'라고 답하여, 평균 수준의 기대감을 가지고 있는 것으로 파악되었다. 질적연구에서는 설문조사 결과에 부연하여, 이미 경험했던 플립러닝 수업의 부정적 인식이 이후의 '의료윤리학' 과목으로 연장되었음을 진술하였다. 그럼에도 불구하고 설문조사에서는 수업에 대한 참여의지는 높은 경향을 보였고(53.3%), 의료윤리 과목에 플립러닝 학습방식 적용의 필요성도 크다고 생각했다(66.7%).

플립러닝 학습에 대해 적극적으로 참여하게 된 결정적 계기로 응답자들이 일관되게 진술한 것은 "Pre-class(동영상 강의 청취, 사이버캠퍼스 게시판 활동)"와 "In-class(미니강의, 토론)"의 유기적 연계였다. 이 둘의 연계성이 높을수록 학습의 효율성이 높아지게 되는데, 즉 동영상 강의를 듣지 않거나 강의실에 오기 전에 미리 주제에 대해 생각해 보지 않으면 강의실에서의 활동이 어려운 경우, pre-class 활동에 적극적이게 되고, pre-class 활동을 적극적으로 잘 했을 경우에 in-class 활동이 더 풍부해지고 만족도가 높아지는 경험을 진술하였다. 한편, 토론식 수업의 어려움은 학습자와 교수자의 지속적 노력이 필요한 부분으로 나타났다. 기존의 강의식 교수법과 달리 학습자 참여가 수업의 질을 결정하기 때문에 학습자의 토론 문화 정착에 도움을 줄 수 있는 방법론과 컨텐츠 개발이 반드시 필요하다는 점을 알 수 있었다.

2. '의료윤리학' 교과목에서의 플립러닝 수업방식의 의미

사후설문조사 응답자의 80% 이상의 플립러닝 교수법이 '의료윤리학' 교과목에 적합하다고 응답할 정도로 의료윤리학 교과목에서의 플립러닝 수업방식은 적절한

것으로 파악되었다(Table 2, 교과목표 달성의 효과성, 과목의 적합성, 수업 만족도, 향후 수업 적용에 대한 긍정적 인식). 특히 아직 의료인이라는 자각이 덜한 상태에서 한의사라는 직업윤리의식에 대해 보다 다양한 관점에서 생각해볼 수 있는 기회를 갖는데 본 교수법이 도움이 되었으며, '답 없는' 문제에 대한 타인의(특히 같은 길을 가게 될 동료 집단에서) 생각을 교류하는 것에 긍정적으로 응답하였다. *"답 없는 문제에서 함께 한의사의 답을 찾아가는 과정"*으로 본 수업을 인식함으로써 본 과목의 학습목표를 효과적으로 달성하였다고 볼 수 있겠다. 이는 단지 '토론식 수업'의 긍정적 인식으로만 한정지어 볼 수도 있겠지만, 결국 토론식 수업의 질을 향상시키는 것이 플립러닝 수업방식임을 감안한다면 '의료윤리학' 교과목에 있어 플립러닝 수업방식이 효과적이라는 결론으로 이어져도 무방할 것으로 여겨진다. 이전 연구에서도 교과목의 학문적 특성 상 행위의 윤리성을 판단하는 다양한 기준이 존재하며, 다양한 문화가 존재하는 사회일수록 일률적 기준의 윤리적 판단이 어려우며[17] 의료분야에서는 특히 다양한 윤리적 딜레마, 임상윤리에서의 의견 불일치들이 존재함이 제기된 바 있으며,[18] 이에 따라 사례 중심 교육[18], 플립러닝 교육[11]의 필요성이 언급되기도 했다. 한의사로서 가져야 하는 윤리적 관점이 사회 속에서 이해되어야 하며, 이를 위해 플립러닝은 효과적인 학습법이라고 할 수 있다.

3. 학습자가 생각하는 플립러닝 방식 수업의 성공 열쇠

학습자들은 플립러닝 방식의 수업이 효율적이기 위해서는 위에서 언급한 두 가지, pre-class와 in-class의 연계성, 그리고 과목의 적절성 외에도 교수자의 역량, 학습자의 의지, 성적 반영 등의 문제를 언급하였다.

설문조사 응답 결과를 살펴보면 사전설문조사에서 학습자들은 플립러닝 수업 중 in-class 활동에 높은 기대감을 보였고(73.3%), 사후설문조사에서 플립러닝 학습효과가 극대화된 영역 또한 in-class라고 답할 정도로(81.1%) in-class 활동에 대한 심리적 비중을 높게 두고 있음을 알 수 있다. 따라서 in-class의 성공적 운영이 플립러닝 수업의 성패와 직접적 연계가 있는 것으로 이해하고 이를 위해 교수자들은 여러 가지 노력을 기울여야 할 것이다. In-class에서의 활동은 "CHANGE [Check(선행학습, 출발점행동 진단), Ask(질문 공유, 상호해결 활동), Notice(질문을 통한 보충 심화학습), Grouping(팀별 활동 결과 공유 및 발표), Evaluation (요약, 형성평가 및 성찰)]로 요약하기도 한다.[19] 실제로 수행해보면 일련의 이 과정들은 각각의 단절된 프로세스 혹은 일방향적 활동이 아니라 한 주차 수업 내에서도 양방향으로 반복해서 진행될 수 있다. 또한 pre-class 활동이 많은 영향을 미치기도 하였다. 실제로 본 수업에서는 in-class에서의 학습자 주도 활동이 보다 적극적으로 이루어질 수 있도록 pre-class 시 사이버 캠퍼스를 활용해 사전 자료를 제시하고, 게시판에 자신의 의견을 개진하고 타인의 의견에 댓글을 다는 등 수업 전 해당 주차의 주제에 대해 미리 고민할 수 있도록 하였다. 이는 실제로 조별토의 시 토론의 '시작'을 원활하게 하는데 도움이 된 것으로 보인다. 그러나 좀 더 학습자 중심적 역량을 강화하기 위해서는 교수자가 제시하는 학습주제가 보다 더 포괄적이어야 하고, 이 안에서 학습자가 스스로 학습목표, 혹은 도달해야 할 학습 성과를 제안하고 이를 위해 노력하는 형태가 되어야 하는 점은 향후 보완해 가야 할 점이라 볼 수 있겠다.

학습자의 수동적이지만 강력한 동기요인이 된다고 응답한 '성적 반영'은 학습자에게 매우 민감한 문제이다. 수업 단계 단계별로 드는 모든 과정을 가능한 한 객관적으로 평가할 수 있도록 다양한 평가 방식을 제시하고, 이를 학습자와 공유하고, 매회 이를 체크하여 성적에 반영될 수 있도록 하는 것이 중요한데, 이것은 교수자의 절대적인 시간과 노력을 요구한다.

4. 플립러닝 수업방식의 한의대 내 타 전공과목에 대한 확산에 대한 다양한 관점

기존의 플립러닝과 관련된 대다수의 논문들이 주로 플립러닝의 효율성을 비롯한 이득에 대해 주로 언급하고 있는 것에 반해[1,5-12], 이번 연구에서는 학습자들의 인터뷰를 통해 더 심층적으로 분석한 점에 의의가 있다. 연구의 대상자들이 예과생들이어서 본과생에 비해 전공과목의 비중이 적어, 늘어난 학습 부담에 대해 용인할만한 의지가 어느 정도 있었지만, 플립러닝과 같은 학습자중심의 수업방식이 학습자에게 보다 많은 과업을 부여하고, 능동적인 수업 태도를 요구함으로써 전통적 강의방식에 비해 학습 부담을 더한다고 인식하고 있었다. 또한 플립러닝방식이 다른 한의학전공과목에 확

산되는 것에 대해서는 신중해야 한다고 언급하였다. 우선 인강(인터넷 강의, 온라인 강의)이 과연 효율적인 이론 전달 방식인지에 대한 개개인의 선호도가 다르다는 점을 지적하였다. 또한 과중해질 학습 부담감에 대한 걱정과 학습 효율성(학교에 있는 시간이 줄고, 토론, 문제해결학습이 주는 긍정적 효과)이라는 상반된 관점 중 어느 쪽에 무게중심을 둘 지에 대한 판단을 내리기가 어려운 것으로 보인다.

이 연구는 한의학 전공과목에 플립러닝을 적용하여 학습자의 경험과 인식에 대해 분석한 첫 연구로, 한의학 교육 변화에 대해 많은 대, 내외적인 요구가 증가하고 있는 현실을 고려한다면 앞으로 이와 같은 다양한 시도들이 계속 이어질 것이라 추측된다. 이 과정에서 본 연구는 교수자 및 연구자들에게 학습자 입장에서의 진술을 기반 한 정보를 제공해 줄 수 있을 것이라 기대하고, 의료윤리과목 외에도 향후 다양한 형태의 수업 개발에 도움이 될 수 있을 것이다.

그러나 연구의 몇 가지 한계가 있음을 인지하여야 한다. 연구의 한계는 본 연구에 적용된 수업의 한계와 연구 자체의 한계, 이 두 가지 부분으로 나누어 분석될 필요가 있다. 한의학 과목에 플립러닝이 적용된 사례에 대한 사전 연구가 없어 수업 자체의 질 평가가 어렵다. 따라서 본 연구에 적용된 수업은 향후 수정, 보완될 필요가 있는 현재진행형이다. 향후에는 플립러닝이라는 외형 뿐 아니라 질적인 보완이 차차 이루어져야 할 것이다. 또한 수업을 제공하는(혹은 수업을 제시하는) 교수자나 수업을 제공받는(혹은 수업을 주도적으로 이끌어 가는) 학습자 모두 경험이 누적되지 않은 상태에서 진행된 것이므로, 플립러닝 수업에 대한 일반적인 경험이라고 해석하기 어려울 수 있다. 한편, 연구의 한계는 다음과 같다. 첫째, 적은 참여대상자를 통해 얻은 정보임을 고려하여야 한다. 플립러닝 교과목을 적용한 과목이 〈의학윤리학〉이고, 연구대상자가 학생이다 보니 더욱 엄중한 잣대로 윤리적 문제가 없는지 연구계획을 검토하고, 연구를 수행하였다. 그 결과 모집단(30명)의 절반만 자발적인 동의에 의해 참여하였으며, 2차 설문조사는 시험기간으로 인해 적극적인 참여를 기대하기가 어려웠다. 둘째, 설문조사 결과의 의미의 불명확성이 존재한다. 본 연구는 설계될 당시 이미 적은 샘플수로 인해 설문 기반의 양적 연구가 어려움을 인식하고 이를 보완하기 위하여 focus-group interview를 활용하였다. 질적연구는 설문조사 문항으로 제시되지 않은 범주의 이슈를 이끌어내는데 큰 도움이 되었다. 그러나 향후 연구에서는 설문조사도 보다 정밀하게 계획하여 타당도 및 신뢰도 평가된 설문 문항을 사용하고, 전후 비교가 가능한 문항을 배치할 필요가 있다.

최근 "학교 시스템을 고소한다"며, 테크놀로지가 이렇게 발전할 동안 교육환경은 전혀 바뀌지 않았다는 것을 비꼬는 유튜브 동영상[20]이 천만 뷰를 넘기며 화제가 되었다. 교수자는 교육 현장에서 학생들이 최근 몇 년 사이 매우 크게 변화하고 있다는 것을 체감하면서도, 주로 교육 내용에 대한 질적 보완에 노력하는 경우가 많고, 여러 현실적 이유로 수업 방식 자체를 바꾸려는 시도를 하기는 쉽지 않다. 개발된 기술은 상상하는 많은 것들을 구현 가능하게 만들어주지만 상상력의 부재, 새로운 방식의 수업 도입에 대한 인적, 물적 노력에 대한 보상의 부재, 기술 도입을 위한 소극적 지원 등은 여전히 변혁을 가로 막는 걸림돌이다. 한의계 교육에도 변화의 바람이 불고 있다. 다양한 교수법의 시도들은 이러한 변화의 바람 속에서 비록 정답은 아니더라도, 과정은 될 수 있다. 본 연구가 이러한 과정에 기초자료가 될 수 있을 것이라 기대한다.

이 연구는 학습자들은 〈의료윤리학〉 교과목에 있어 플립러닝 수업 적용에 대해 전반적으로 긍정적인 인식과 경험을 공유하고 있었으며, 학습 효율을 높이기 위한 다양한 의견들을 추출하였다. 한의학 전공과목에 대한 플립러닝 수업방식을 적용한 것에 대한 학습자들의 면접 내용을 기반으로 수행된 첫 연구로, 의료윤리과목 외에도 향후 다양한 형태의 수업 개발에 도움이 될 수 있을 것이다.

V. 결 론

이 연구에서 한의과대학의 전공교과목인 〈의료윤리학〉의 플립러닝 교수법을 개발, 적용한 후 학생들의 플립러닝 수업에 대한 인식 및 경험을 알아보았다. 연구 결과, 학습자들은 해당 과목이 플립러닝 교수법에 적합했으며, 그 의미를 '윤리'라는 *'답 없는 문제'에서 '함께' '한의사의 답'을 찾아가는* 과정으로 인식하였다. 그밖에 다양한 종류의 의견을 통해 보다 효과적인 플립러닝 수업을 위한 의견을 개진하였다. 플립러닝의 적용이 본 교과목에는 효과적일 수 있으나, 다른 한의학 전공과목

에도 유효할지는 학습자들도 추측하기 어려워했다. 향후 연구를 통해 플립러닝을 다양한 한의학 전공 교과목의 특성에 맞게 설계하여 적용하고, 그 효과를 검증할 필요가 있다.

감사의 말씀(acknowledgements)

이 논문은 2017년도 가천대학교 교내연구비 지원에 의한 결과임(GCU-2017-0371).

참고문헌

1. Kim, Do Hee. Investigating the Educational Effects of Flipped learning in a College Setting. 2017. Ewha Womans University. Master Thesis. 1-133.
2. The inverted classroom in a large enrolment introductory physics course: a case study. / Bates, Simon; Galloway, Ross. 2012. Paper presented at HEA STEM Conference, London, United Kingdom.
3. David R. Krathwohl. A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. Theory Into Practice. 2002:41(4):212-8.
4. Mustafa Çevikbaş, Ziya Argün. An Innovative Learning Model in Digital Age: Flipped Classroom. Journal of Education and Training Studies. 2017:5(11):189-200.
5. Lee Young-Sil, Eun Young. The Effect of the Flipped Learning on Self-efficacy, Critical Thinking Disposition, and Communication Competence of Nursing Students. Journal of Korean Academic Society of Nursing Education. 2016:22(4):567-76.
6. Son E, Park J, Im I, Lim Y, Hong S. Impact of flipped learning applied at a class on learning motivation of collage students. Journal of cognitive Enhancement and Intervention. 2015:6(2):97-117.
7. 이동순. 플립러닝(Flipped Learning) 적용한 수업의 효과성. 한국교양교육학회 학술대회자료집. 2017:2017(6): 41-5.
8. Jin-kyoung Youk. The Impact of the Learner-ᄐcentered Teaching on Improving Critical Thinking Strategies: Based on the Flipped Learning. Korean Journal of Converging Humanities. 2016:4(1). 55-72.
9. 김현주. 프랑스어 플립러닝 수업의 효과 및 교육적 활용가능 사례. 프랑스문화연구. 2017:34:131-54.
10. Kim N, Chun B, Choi JI. A case study of Flipped Learning at College: Focused on Effects of Motivation and Self-efficacy. Journal of Educational Technology. 2014:30(3): 467-92.
11. 박명숙, 허선. 기본간호학 교과목에서 플립러닝(Flipped Learning)을 적용한 임종간호 수업사례. 한국간호교육학회 학술대회. 2015:2015(12):113.
12. 허선, 박명숙. 학습공동체 기반 플립러닝(Flipped Learning) 및 팀기반학습(TBL)을 적용한 수업운영 효과. 한국간호교육학회 학술대회. 2015:2015(12):122.
13. 한국한의학교육평가원. http://ikmee.or.kr/
14. Kim S. The Concept and Necessity of Learning Outcome. Korean J Med Educ. 2012:24(2): 89-92.
15. Joo S, Eom D, Song J. A Research for Recognitions of Korean Medical Student toward Traditional Korean Medicine and Education. The Journal of Oriental Medical Preventive. 2016:20(3):1-8.
16. Choi JB, Kim EG. Developing a Teaching-Learning Model for Flipped Learning for Institutes of Technology and a Case of Operation of a Subject. Journal of Engineering Education Research. 2015:18(2):77-88.
17. Son YS. Bioethics from the standpoint of Medicine. Journal of the Korean Bioethics Association. 2010. 11(2), 77-84.
18. Kim OJ, Koo YM, Hwang SI. Medical Ethics Education at Harvard Medical School. 1999: 2(1):1-25.
19. 정주영, 2012, 술술 풀리는 PBL과 액션러닝, 학지사
20. https://www.youtube.com/watch?v=dqTTojTija8