

비대면 온라인 수업에서의 플립러닝 적용 사례연구: 사회계열 교과목과 공학계열 교과목을 중심으로

A Case Study on the Application of Flipped Learning in Untact Online Classes: Focusing on Social and Engineering Subjects

성미영*, 박용한**, 정세윤***

동덕여자대학교 아동학과*, 충남대학교 교육학과**, 한국방송통신대학교 첨단공학부***

Miyoung Sung(minie72@dongduk.ac.kr)*, Yonghan Park(ypark@cnu.ac.kr)**,
Se-Youn Jung(jseyoun@knou.ac.kr)***

요약

본 연구에서는 대학의 사회계열 교과목과 공학계열 교과목을 중심으로 비대면 온라인 수업에서의 플립러닝 적용사례를 분석하였다. COVID-19라는 사상 초유의 상황으로 인해 교수자와 학습자가 면대면으로 수업을 진행할 수 없게 되면서 기존의 플립러닝 수업이 전면 비대면 온라인 수업에서 진행된 사례를 사회계열 교과목과 공학계열 교과목으로 구분하여 분석해본 결과, 전면 비대면 플립러닝을 적용하여 온라인 수업으로만 진행하더라도 기존 플립러닝 수업과 유사한 효과성이 나타났음을 확인할 수 있었다. 특히, 집중이수제 등 대학의 학사제도 유연화와 연계하거나 융복합 교과목에서 플립러닝을 적용하여 운영한다면 플립러닝의 효과를 더 높일 수 있다는 점에서 본 연구의 결과는 포스트 코로나 시대 대학 수업이 나아가야 할 방향성 모색에 기초자료를 제공할 것으로 예측된다.

■ 중심어 : | 비대면 온라인 수업 | 플립러닝 | 사회계열 교과목 | 공학계열 교과목 |

Abstract

In this study, we analyzed the application of flipped learning in the untact online classes, focusing on the social and engineering subjects of universities. Due to the unprecedented situation of COVID-19, the professors and learners were unable to conduct the face-to-face classes, and the existing flipped learning classes were analyzed separately from the social and engineering subjects. In particular, the results of this study will provide the basic data on the direction of post-corona-era university classes in that it can increase the effectiveness of flipped learning if it is linked to the flexibility of the university's academic system such as intensive course.

■ keyword : | Untact Online Classes | Flipped Learning | Social Subjects | Engineering Subjects |

I. 서론

2020년 2월, 국내 대학의 1학기 개강을 앞두고 COVID-19의 전국적인 확산이 우려됨에 따라 각 대학

은 개강을 1~2주 연기하였으나 확산세가 좀처럼 진정되지 않자 교육부는「2020학년도 1학기 대학 학사운영 권고안」[1]을 발표하였다. '코로나19 사태가 안정될 때까지 등교에 의한 집합 수업은 하지 않고 원격수업, 과

제물 활용 수업 등 재택수업을 실시한다고 발표하여 일반대학에서는 그동안 경험해본 적이 없는 전면 비대면 온라인 수업이 시작되었다. 신종 코로나바이러스 감염증 사태가 장기적 국면으로 접어들면서 국내 대학들은 이전과 같은 대면 수업을 진행하기가 현실적으로 어려워지자 하나의 대안으로 온라인 수업과 오프라인 수업을 병행하는 블렌디드 러닝(Blended Learning) 수업방식에 주목하게 되었다. 국내 대부분 대학이 2020학년도 1학기에 비대면 온라인 수업을 전면적으로 실시하였으나, 강의 질 저하, 학습권 침해 등의 이유로 등록금 반환 요구 등의 어려움에 직면하게 되었다. 이로 인해 2020학년도 2학기까지 전면 온라인 수업을 운영하기에 부담감이 있어 일부 대학은 대면과 비대면 수업을 병행하는 블렌디드 러닝 방식으로 학사 운영안을 수립하였다[2].

COVID-19로 인해 일반대학의 교수자는 그동안 변함없이 진행해 온 대면 수업을 대체할 방법을 찾을 수밖에 없었다. 비대면 온라인 수업은 단순히 자신이 해오던 강의를 사전 제작된 동영상 형태로 탑재하거나 실시간 영상 매체를 통해 전달하기보다는 온라인 상황에 맞게 기존 수업방식을 변화시켜야 그 효과가 나타날 수 있다. 즉, 비대면 온라인이라는 매체의 차이와 함께 그에 맞는 교수법이 합쳐질 때 비로소 교수자가 원하는 좋은 수업이 만들어질 수 있다[3].

최근 대학 수업에서 많이 활용되고 있는 플립러닝, 문제중심학습, 프로젝트중심학습, 하브루타 등 다양한 수업방식 중 플립러닝은 이미 절반의 수업이 온라인 수업으로 진행되는 블렌디드 러닝이라는 점에서 비대면 수업에서 활용될 가능성이 다른 수업방식보다 더 높다. COVID-19로 인해 대면 수업이 정상적으로 이루어지기 어려운 상황에서 플립러닝의 나머지 절반 수업도 온라인 수업으로 진행하여 전면 비대면 온라인 수업으로 진행된다면 다른 유형의 교수법보다 훨씬 수월하게 비대면 수업에서 활용할 수 있고, 그 효과도 더 클 것으로 예측된다. 또한, 교육부는 2021학년도부터 대학 원격 수업 비율 상한(20%)을 폐지하였는데[4], 이는 COVID-19 상황이 종식되더라도 대학 수업에서 온라인 수업의 비중이 증가할 것으로 예상하고 원격수업 비율 상한선을 폐지한 것이다. 이러한 측면에서 볼 때 전면 비대면 온

라인 방식의 플립러닝은 포스트 코로나 시대에도 계속해서 활용될 가능성이 큰 것으로 예상된다. 따라서 본 연구에서는 플립러닝 수업방식을 전면 비대면 온라인 수업에 적용한 사례를 분석하여 그 효과를 확인하고자 하였다.

최근까지 대학 수업에서 활용된 플립러닝 수업방식은 인문계열 어학 교과목을 위주로 하여, 사회계열, 예술계열, 공학계열 등 다양한 전공 교과목에 적용되었다. 그런데 대학 수업에서의 플립러닝 효과에 대해 살펴본 기존 연구들은 대부분 특정한 하나의 교과목에 한정하여 플립러닝의 적용사례를 분석하였을 뿐 둘 이상의 전공 교과목에 플립러닝을 적용하고, 이들 간에 어떠한 차이가 있었는지를 구체적으로 확인한 연구는 찾아보기 어렵다. 플립러닝을 수업에 적용할 때 모든 수업에 일률적인 방식으로 적용할 수는 없으며, 특정 전공 교과목의 특성에 따라 플립러닝의 적용방식 역시 변화되어야 할 것이다. 플립러닝의 전공 교과목 적용에서 전공 간 차이를 비교하여 확인하기 위해 본 연구에서는 사회계열 교과목과 공학계열 교과목에 적용된 플립러닝 사례를 분석함으로써 전공 계열의 특성에 따른 플립러닝 적용방식의 차이 여부를 살펴보고자 하였다.

교육부는 4차 산업혁명에 대응하여 대학이 학사제도를 유연하게 운영할 수 있도록 2016년 12월 9일 마련한 '대학 학사제도 개선방안'의 후속 조치로 유연학기제와 집중이수제 도입을 주요 내용으로 하는 「고등교육법 시행령」을 일부 개정하였다[5]. 여기서 집중이수제란 대학의 특정 교과목을 일정 기간 집중하여 운영하는 제도이다. 이러한 제도를 활용하면 선수 과목과 후수 과목을 한 학기에 운영할 수도 있고, 휴학, 교육과정 변경 등으로 선수 과목과 후수 과목이 연계되지 않는 단점을 보완할 수 있으며, 전공에 필수적인 교과목을 동일 학기에 수강함으로써 학업 성취도 및 교과목 이수 체계의 향상을 기대할 수 있다. 또한, 여름방학과 겨울방학 등 방학 기간을 활용한다면 정규학기에 수강할 교과목에 대한 학습자의 부담을 경감시켜 줄 수 있다는 측면에서 집중이수제의 장점을 찾을 수 있다. 본 연구에서는 이러한 장점을 가진 집중이수제와 정규학기 교과목에 동일하게 플립러닝 방식을 적용했을 때 학습자의 강의 만족도가 어떠한 차이를 보이는지 확인하기 위해 사회계

열 교과목의 플립러닝 적용사례를 집중이수제와 정규 학기로 구분하여 분석하였다.

융복합 교과목이란 한 가지 주제에 대하여 여러 가지 전공 분야가 서로 연계되거나 재구조화를 통해 새로운 형태를 갖추어 교육이 이루어지는 교과목을 일컫는다[6]. 특히, 인공지능과 빅데이터를 기반으로 블록체인, 사물인터넷, 클라우드 컴퓨팅 등 여러 가지 기술이 융합되어 새로운 비즈니스를 창출하는 4차 산업혁명 시대에 맞춰 대학교육 현장에서도 다양한 융복합 교과목이 등장하고 있다. 국내 여러 대학에서 '창의 기반 융복합 교과목', '창의 융합형 교과목' 등 다양한 명칭의 융복합 교과목 개발을 장려하고 있다. 이처럼 융복합 교과목 개발과 운영이 활발하게 진행되고 있지만, 공학계열 융복합 교과목을 플립러닝으로 운영한 사례는 별로 많지 않다. 동일한 공학계열의 융복합 교과목이라고 하더라도 플립러닝 적용 여부에 따라 학습자의 강의 만족도에 차이가 나타날 수 있으므로 본 연구에서는 플립러닝을 적용한 수업과 사전녹화 동영상 활용 수업을 비교하여 분석하고자 한다. 또한, COVID-19와 같은 팬데믹 상황에서 블렌디드 러닝의 형태가 아닌 전면 비대면 온라인 수업에 플립러닝을 적용한 연구는 찾아보기 어렵다. 따라서 본 연구에서는 이러한 측면에 초점을 두고 사회계열 교과목과 공학계열 교과목의 플립러닝 적용사례를 분석하고자 하였다.

그동안 온라인 수업과 오프라인 수업이 혼합된 형태인 블렌디드 러닝으로 주로 진행된 플립러닝 수업을 전면 비대면 온라인 수업으로 진행한다면 기존 플립러닝의 오프라인 수업을 어떠한 방식으로 변경하여 온라인 수업에 적용할 수 있을 것인가? 본 연구에서는 이러한 질문에 대한 답을 구하기 위해 사회계열과 공학계열 교과목을 중심으로, 그리고 사회계열 교과목의 경우 집중이수제와 정규학기 교과목으로 구분하고, 공학계열 교과목의 경우 융복합 교과목을 플립러닝 수업과 사전녹화 동영상 수업으로 구분하여 전면 비대면 온라인 수업에서의 플립러닝 적용사례를 분석하였다.

II. 이론적 배경

1. 플립러닝의 개념

최근 들어 대학 수업에서 활용되는 대표적인 교수법의 하나로 플립러닝을 들 수 있다. 플립러닝(flipped learning)은 수업에 앞서 학생이 수업의 핵심 내용을 먼저 학습한 다음 강의실에 와서는 앞서 학습한 내용을 중심으로 토론, 프로젝트, 팀활동 등 학습자 중심의 학습 활동을 수행하는 수업방식을 의미한다[7]. 이는 학생들이 교실에서 수업을 듣고 난 다음에 가정에서 그 수업과 관련된 과제를 수행하는 전통적인 수업방식을 거꾸로 뒤집었다고 하여 '거꾸로 학습법'으로 알려져 있다. Bergman과 Sams에 의해 발전되고 알려진 플립러닝은 단순히 수업 방법을 뒤집는 것을 의미하는 것은 아니다[7]. 교수자의 도움을 가장 필요로 하는 순간이 언제인가? 라는 물음에 학생들은 수업 내용을 바탕으로 응용 및 심화학습을 진행할 때 가장 어려움을 겪고, 이때 가장 많은 도움이 필요하다고 말한다. 따라서 이러한 문제를 해결하기 위한 적절한 수업모형은 바로 플립러닝 수업모형이다[8].

2. 대학 수업에서의 플립러닝 적용

대학에서의 플립러닝 수업은 학습자가 수업 이전 자기 주도적 학습의 형태로 지식이나 정보를 습득하고, 강의실 수업에서는 교수자의 코칭, 그리고 동료 학습자들과의 협업체계를 기반으로 문제를 해결한다[6]. 플립러닝 수업에서의 학습자는 강의실에서 수동적으로 교수가 설명하는 내용을 듣고 필기하는 수업방식에서 벗어나, 미리 학습하고 온 내용에 대한 질의응답, 학생 간 토론이나 팀 활동과 같은 학습자 중심의 활동에 참여한다. 따라서 플립러닝은 수동적으로 수업에 참여하던 학습자를 능동적이고 자기 주도적으로 변화시켜 적극적인 자세로 수업에 임하게 하고 활발한 인지적 활동을 촉진할 수 있으므로 학습자의 자기 주도적 학습 능력 향상을 돕는 대표적인 교수법이다.

그동안 국내에서 이루어진 플립러닝 관련 연구들은 초등학교와 중고등학교 수업에서의 플립러닝부터 대학 수업에서의 플립러닝까지 그 대상층이 광범위하다. 초등학교, 중고등학교 등의 학교 현장에서의 적용사례[9-11]와 함께 대학 수업에서의 교양 및 전공 교과목 적용사례[6][12-18]가 주를 이룬다. 이외에도 일부 연

구들[19][20]에서는 학습자의 자기 주도적 학습 능력과 같은 관련 변인의 효과성 연구를 진행하였고, 수업 분석 도구의 개발[21]이나 교수 원리에 관한 연구[22]도 실시되었다.

플립러닝 수업의 대상층이 광범위함에도 불구하고, 플립러닝 수업이 가장 활발하게 진행된 곳은 대학의 수업이다. 대학 수업에서의 플립러닝 적용사례에 대해 구체적으로 살펴보면, 교양 교과목의 경우 대표적으로 교양 영어 회화 수업에서의 플립러닝 수업 효과를 분석한 연구[23]가 이루어졌고, 대학 수업에서의 전공 교과목에 플립러닝을 적용한 사례가 대부분이었다. 특히, 어학 교과목의 플립러닝 적용 사례 분석이 빈번하게 이루어졌는데, 페르시아어 수업[12], 일본어 수업[14], 영어 수업[15], 한국어 수업[24] 등 다양한 어학 교과목에서 플립러닝의 효과가 검증되었다. 어학 교과목 이외에는 예비교사를 양성하는 전공 교과목에 플립러닝이 활용된 사례들을 찾을 수 있다. 예컨대, 디자인교육[25], 예비교사의 과학교육[17], 예비보육교사와 예비유아교사 대상 플립러닝 적용 수업[8][16][26], 공학전공기초실습[18] 등과 같이 다양한 전공 교과목에 플립러닝 수업 방식이 적용되었고, 적용 결과 플립러닝의 효과 역시 확인되었다.

이상에서 살펴본 대학 수업에서 플립러닝의 적용 사례 연구 중 사회계열 교과목의 경우에는 예비교사 대상의 전공 교과목에 플립러닝을 적용한 사례 [8][16][17][26]가 많았는데, 이 경우 대부분 온라인 수업과 오프라인 수업을 병행하는 전통적인 플립러닝 방식을 사용하였다. 예를 들어, 아동보육과 학생들을 대상으로 플립러닝 교수학습 모형을 개발하여 적용한 연구 [16]에서는 교실 밖 학습으로 온라인 이론학습을 진행하고, 교실 내 학습으로 문제해결, 토의 활동, 모의 수업 등의 오프라인 심화학습을 진행하였다.

예비유아교사 대상의 또 다른 연구[8]에서는 플립러닝 기반 수업과 일반 강의식 수업을 비교하였는데, 플립러닝 수업의 경우 Pre-class, In-class, Post-class로 구분하여 교실 밖 수업인 Pre-class와 Post-class는 온라인 강의와 관련 활동으로 진행하고, 교실 안 수업인 In-class에서는 개별 활동과 팀별 활동을 통해 수업 내용의 확장 활동을 진행하였다. 이처럼 플립러닝을

적용한 사회계열 교과목의 선행연구에서는 온라인과 오프라인 수업이 혼합된 형태의 플립러닝 적용사례를 분석하였을 뿐 전면 비대면 온라인 수업으로 진행된 플립러닝 적용사례를 분석한 연구는 찾아보기 어렵다. 따라서, 사회계열 교과목의 경우 전면 비대면 온라인 수업에서의 플립러닝 적용사례를 분석할 필요가 있다. 이와 더불어 동일한 전면 비대면 방식의 플립러닝을 적용할 때 학기제 유형에 따라 학습자의 강의 만족도에 차이가 있는지도 확인해볼 필요가 있다.

공학계열 교과목의 경우 다른 계열 교과목과 비교해볼 때 플립러닝 적용사례에 관한 연구[6, 18]는 일부 실시되었을 뿐이고, 전면 비대면으로 시행된 사례는 거의 찾아볼 수 없다. 플립러닝을 활용하여 영어교과목을 융복합적으로 운영한 연구[27]가 시행되기는 했으나, 이는 융복합 교과목을 대상으로 한 것은 아니므로 융복합 교과목을 대상으로 플립러닝을 실행한 연구는 찾아보기 어렵다. 따라서, 융복합 교과목의 경우에는 플립러닝을 적용한 전면 비대면 온라인 수업과 사전녹화 동영상 수업 사례를 비교 분석하여 플립러닝의 효과를 확인할 필요가 있다.

III. 연구 방법

1. 분석 대상

COVID-19 이전에는 국내외 많은 대학에서 플립러닝 수업을 온라인 수업과 오프라인 수업을 병행하여 진행하는 것이 일반적이었으나, COVID-19로 인해 오프라인 수업을 진행할 수 없는 상황에서는 플립러닝을 전면 비대면 온라인 방식으로 진행할 수밖에 없었다. 따라서 본 연구에서는 전면 비대면 수업 상황에서 플립러닝 수업방식을 활용한 사례를 사회계열 교과목과 공학계열 교과목으로 구분하여 분석하였다.

특히, 분석 대상 사회계열 교과목의 경우 집중이수제와 정규학기 수업으로 구분하여 분석하였고, 공학계열 교과목의 경우에는 융복합 교과목을 사전녹화 동영상 수업과 플립러닝 수업으로 구분하여 분석하였다. 이를 위해 서울 소재 D대학의 사회계열 전공 교과목과 M대학의 공학계열 전공 교과목을 사례 분석 대상으로 선정

하였다. 분석 대상 교과목의 개요는 [표 1][표 2]와 같다.

2. 분석 도구

본 연구에서는 사회계열 교과목과 공학계열 교과목을 대상으로 전면 비대면 플립러닝 수업의 강의 만족도를 분석하기 위해 D대학과 M대학의 강의평가 문항 중 공통 문항을 분석 도구로 사용하였다.

표 1. 분석 대상 사회계열 교과목의 개요

구분	아동안전관리_01분반	아동안전관리_02분반
개설학기	2020학년도 여름방학	2020학년도 2학기
이수형태	집중이수제	정규학기
수업방식	플립러닝	플립러닝
수강대상	아동학과 3, 4학년	아동학과 3, 4학년
수강인원	56명	30명

표 2. 분석 대상 공학계열 교과목의 개요

구분	4차 산업혁명 시대의 기술과 경영	4차 산업혁명 시대의 기술과 경영
개설학기	2020학년도 1학기	2020학년도 2학기
이수형태	정규학기	정규학기
수업방식	사전녹화 동영상	플립러닝
수강대상	미래융합경영학과 3학년	미래융합경영학과 2학년
수강인원	29명	38명

구체적으로, D대학의 경우 객관식 10문항(수업계획, 수업내용 등)과 주관식 1문항으로 강의평가가 진행되었고, M대학의 경우 객관식 7개 문항(수업기술, 수업방법 등)과 주관식 문항 1개 문항으로 강의평가가 진행되었다. 따라서, D대학과 M대학의 강의평가 객관식 문항 중 공통문항에 해당하는 수업자료, 수업기술, 수업방법, 상호작용의 4문항(D대학 7점 만점 기준, M대학 5점 만점 기준)과 주관식 문항을 강의 만족도 분석 도구로 선정하였다. 수업자료 문항의 경우 수업자료와 온라인 동영상의 충실하고 적절한지, 수업기술 문항의 경우 학습자가 이해하기 쉽도록 명료하게 수업했는지, 수업방법의 경우 과목 특성에 적절한 수업방식이었는지, 그리고 상호작용 문항의 경우 교수자와 소통이 원활했는지를 질문하는 내용이었다. 이러한 문항들을 통해 플립러닝

의 효과성을 확인할 수 있었다. 객관식 문항의 경우 해당 수업 강의평가 평균 점수를 사용하여 비교하였고, 주관식 문항의 경우 서술형 응답의 단어를 워드 클라우드 분석을 사용하여 비교하였다.

3. 분석 절차

본 연구에서는 전면 비대면 플립러닝의 적용사례를 분석하기 위해 사회계열 교과목의 경우 관련 선행연구 [8][16]의 플립러닝 수업모형 설계 및 적용사례를 근거로 본 연구에서 활용할 사회계열 플립러닝 수업모형을 설계하였으며, 공학계열 교과목의 경우 관련 선행연구 [6][18]의 플립러닝 수업모형 설계 및 적용사례를 참고하여 공학계열 플립러닝 수업모형을 설계하였다. 또한, 사회계열 교과목과 공학계열 교과목의 특성을 반영하여 플립러닝 수업모형을 설계함과 동시에 공통적인 플립러닝 수업모형의 틀을 갖추도록 사회계열 교과목과 공학계열 교과목 담당 교수자가 플립러닝 수업 적용 이전에 사전 협의 과정을 거쳤다. 따라서, 본 연구에서 플립러닝 적용사례에 활용된 공통적인 수업모형은 Pre-class, In-class, Post-class의 절차로 진행되었고, Pre-class, In-class, Post-class 모두 비대면 온라인 방식으로 이루어졌다. 특히, 선행연구에서 활용된 기존 플립러닝 방식에서는 In-class가 교실 안, 즉 오프라인으로 진행되었으나, 본 연구에서는 실시간 화상 수업 방식으로 변경하여 적용하였다는 점에서 선행연구와 차별적 특성을 가진다. 분석 대상 수업의 강의 만족도는 해당 학기 수업이 종강한 이후 실시한 학습자의 강의평가 결과를 통해 분석하여 비교하였다.

IV. 전면 비대면 플립러닝의 적용 사례 분석

1. 사회계열 교과목 사례 분석: 집중이수제 및 정규학기

사회계열 교과목인 [아동안전관리]는 2020학년도 여름방학에 집중이수제로 01분반 수업이 진행되었고, 2020학년도 2학기에는 정규학기 수업으로 02분반 수업이 진행되었다. 먼저 집중이수제로 운영된 [아동안전관리_01분반] 교과목은 원래 블렌디드 러닝 방식을 적

용하여 여름방학 2주 동안 매일 오프라인 수업 3시간과 온라인 동영상 수업 40분씩 총 10일, 즉 2주 동안 정규학기 15주 시수에 해당하는 45시간을 운영할 계획이었으나, COVID-19의 재확산으로 인해 플립러닝을 전면 비대면 수업으로 변경하여 진행하였다.

플립러닝을 집중이수제로 진행한 시기는 2020년 8월 18일부터 8월 31일까지 2주 동안이며, 기존 플립러닝에서 오프라인으로 진행되던 수업은 ZOOM을 이용한 실시간 화상 수업으로 변경하여 진행하였다. 플립러닝을 정규학기에서 진행한 시기는 2020학년도 2학기 15주 동안이며, 집중이수제와 동일하게 기존 플립러닝에서 오프라인으로 진행되던 수업은 ZOOM을 이용한 실시간 화상 수업으로 진행하였다.

1.1 플립러닝 수업 진행 방식

집중이수제와 정규학기 수업 모두 플립러닝의 수업 진행 방식은 동일하게 Pre-class, In-class, Post-class로 구분하여 운영되었다. 먼저 Pre-class에서는 In-class 이전에 학습자가 사전녹화 동영상(20분 분량 2개) 강의를 미리 수강하였고, In-class에서는 미리 수강한 동영상 강의에 대한 이해도를 측정하기 위해 퀴즈를 출제하여 학습자가 퀴즈에 응시하였다. Pre-class의 동영상 수강 이후 별도의 추가 동영상을 제작하여 학습자가 해결해야 할 문제상황을 제시하고, In-class에서 해당 문제상황을 해결하는 PBL 방식으로 수업을 운영하였다. 즉, 플립러닝이라는 큰 틀 안에서 PBL을 포함하여 두 가지 교수법이 함께 활용될 수 있도록 수업 진행 방식을 구성하였다.

In-class는 다시 교수자가 전체 학습자와 함께 진행하는 ZOOM 수업(75분)과, 교수자가 조별 학습자와 각각 진행하는 ZOOM 수업(75분)으로 구분하여 진행하였다. 문제상황을 해결하기 위해 56명의 학습자를 12개 조에 각각 배정하고, 조별로 개설한 ZOOM 회의실을 교수자가 방문하여 토론하는 방식으로 In-class를 운영하였다. 마지막으로 Post-class는 당일 수업의 주제와 관련된 사이트 링크를 LMS의 [열린게시판]에 게시하고 댓글을 달도록 함으로써 관심 있는 학습자는 추가 학습에 참여하였다.

플립러닝 수업의 원활한 진행을 위해 플립러닝 방식

으로 수업이 진행되기 이전에 먼저 조를 구성하고, 조별로 조장을 정하는 등 조구성 활동지를 작성하였다. 이러한 활동을 통해 조별 활동에 개별 학습자가 적극적으로 참여하는 동기를 부여하였다. 또한, 대학의 교수학습개발센터를 통해 튜터를 지원받아 집중이수제 수업에서는 3개 조당 1명씩, 그리고 정규학기 수업에서는 2개 조당 1명씩 튜터를 배정하여 조별 활동을 적극적으로 지원하였다. 튜터는 8회의 튜터 활동일지를 작성하여 교수학습개발센터에 제출하고 장학금을 지원받았다.

집중이수제와 정규학기 플립러닝 수업 진행 방식의 차이는 플립러닝 차시의 연속성에 있다. 즉, 집중이수제의 경우 학습자가 Pre-class 사전녹화 동영상을 전일 학습하고, 다음 날 실시간 화상 수업으로 In-class 심화학습에 참여하고, In-class 수업 당일 Post-class 사후학습에 참여함으로써 Pre-class, In-class, Post-class가 짧은 시간 간격을 두고 연속적으로 이루어졌다는 점에서 정규학기 수업보다 학습자의 수업에 대한 몰입도를 높일 수 있었다.

표 3. 사회계열 교과목 플립러닝 수업 진행 방식

구분	내용
Pre-class	사전녹화 동영상 수업(20분 분량 동영상x2개) +문제상황 제시(PBL)
In-class	실시간 화상 수업 (75분 전체 ZOOM 수업+75분 조별 ZOOM 수업)
Post-class	LMS 게시판(관련 사이트 링크 제공)+댓글 작성

1.2 플립러닝 수업 평가 방법

집중이수제와 정규학기 플립러닝 수업의 경우 다양한 평가 방법을 활용하여 성적을 산출하였다. 먼저 Pre-class 동영상 수강은 LMS와 연계하여 자동으로 출석이 인정되고, In-class에서 실시한 4회의 퀴즈 점수가 성적에 합산된다. 집중이수제와 정규학기 수업 평가의 차이점은 집중이수제의 경우 중간고사는 과제물로 대체하였고, 기말고사는 실시간 온라인시험으로 진행하였으나, 정규학기의 경우 중간고사를 실시간 온라인시험으로 진행하고, 기말고사를 과제물로 대체하였다는 점이다. 온라인시험의 경우 부정행위 등의 문제로 인해 시험시간을 문항 수에 비해 짧게 설정하였고, 객관식 시험 답안을 제출한 후 주관식 시험에 응시하도록

하였다. In-class에서 조별로 작성한 팀 활동일지와 개별 성찰일지, 그리고 조별과제 결과물에 대한 팀간 평가와 교수자 평가 역시 전체 성적에 반영하였다.

표 4. 사회계열 교과목 플립러닝 수업 평가 방법

구분	내용
출석(10점)	온라인 동영상 수강 출석+실시간 화상 수업 출석
중간고사(30점)	객관식 20문항(20점)+주관식 5문항(10점)
플립러닝 과정(20점)	퀴즈(2문항×4회=8점), 팀 활동일지(3점×4회=12점)
플립러닝 결과(20점)	교수자 평가(10점), 팀간 평가(5점), 개별 성찰일지(5점)
기말고사(20점)	기말고사 대체 과제물

1.3 플립러닝 수업 만족도

플립러닝 수업의 만족도는 강의평가 결과를 통해 확인하였다. 강의평가 결과는 객관식 문항(7점 만점)에 대한 응답과 주관식 문항에 대한 응답으로 구성된다. 객관식 문항의 경우 수업자료, 수업기술, 수업방법, 상호작용에 대한 만족도에 관한 문항이고, 주관식 문항의 경우 강의에 대한 만족 사항과 불만족 사항을 서술하는 문항이다. 집중이수제의 경우 56명의 학습자 중 52명이 강의평가에 참여하여 응답률은 92.9%였으며, 정규학기의 경우 30명의 학습자 중 29명이 강의평가에 참여하여 응답률은 96.7%였다. [표 5]에 제시된 바와 같이, 객관식 문항의 모든 항목에서 집중이수제 강의평가 점수가 정규학기 강의평가 점수보다 높게 나타났으나, 그 차이는 별로 크지 않았다. 집중이수제와 정규학기 모두 플립러닝 방식으로 수업을 진행하였기 때문에 7점 만점 기준으로 집중이수제는 6.70점 이상의 점수를, 정규학기는 6.40점 이상의 점수를 받아서 전반적으로 강의평가 점수가 높았다. 대학 전체 강의평가 점수가 5.90점 이상으로 6점에 못 미치는 점을 고려하면 플립러닝 수업에 대한 학습자의 수업 만족도가 높음을 확인할 수 있다.

집중이수제와 정규학기 강의평가 결과에서의 차이는 주관식 문항 응답을 통해 찾아볼 수 있다. 집중이수제의 경우 56명의 학습자 중 35명이 주관식 강의평가에 참여하여 응답률은 62.5%였으며, 정규학기의 경우 30명의 학습자 중 5명이 참여하여 응답률은 16.7%였다. 주관식 강의평가 문항의 응답에 대한 전반적 경향을 살

펴보기 위해 워드 클라우드 분석을 시행한 결과, 집중이수제의 경우 교수님, 수업, 강의, 플립러닝, 내용, 소통 등의 단어가 빈번하게 등장하였다. 이러한 단어가 포함된 응답 내용을 통해 학습자가 플립러닝 수업을 처음 경험하지만, 교수자와 학습자가 온라인 공간에서 적극적인 상호작용을 하면서 수업이 진행되어 만족한다는 점을 확인할 수 있었다. 일부 학습자는 “집중이수제가 짧은 기간 동안 진행되어 과제와 강의에 대한 부담이 컸다.”라고 응답하여 플립러닝 수업방식이 학습자에게 과제에 대한 부담을 주는 측면이 있었고, 온라인 강의의 부정행위 문제를 우려하는 응답도 있었다. 이러한 단점은 향후 전면 비대면 플립러닝의 적용방안을 모색할 때 충분히 고려되어야 한다.

정규학기의 경우 상대적으로 응답자가 많지 않았으나, 수업, 강의, 플립러닝 등의 단어가 높은 빈도로 제시되었다. “플립러닝이 새로운 강의 방식이지만, 체계적인 강의 방식이어서 공부하는 데 많은 도움이 되었다.”라는 응답에서 플립러닝 수업에 대한 만족도를 확인할 수 있었으며, 팀프로젝트에 대한 부담을 어려움으로 제시한 경우도 있었다. 집중이수제 주관식 강의평가 문항의 응답을 워드 클라우드 분석한 결과는 [그림 1]에, 정규학기 주관식 강의평가 문항의 응답을 워드 클라우드 분석한 결과는 [그림 2]에 제시하였다.

표 5. 사회계열 교과목 객관식 강의평가 결과

구분	집중이수제(점)	정규학기(점)	대학 전체(점)
수업자료	6.70	6.50	5.98
수업기술	6.72	6.50	5.98
수업방법	6.72	6.42	5.98
상호작용	6.72	6.58	5.99



그림 1. 사회계열 교과목 워드 클라우드 분석_집중이수제

제물에 반영할 수 있도록 LMS 쪽지, 게시판, e-mail 등 다양한 방식으로 학습자와 피드백을 주고받았다.

표 6. 공학계열 교과목 플립러닝 수업 진행 방식

구분	내용
Pre-class	교수자의 수업 주제 공지 및 학습자의 토론 주제 업로드
In-class	ZOOM 실시간 화상 수업 150분(토론 75분 + 심화학습 75분)
Post-class	편집된 실시간 수업 영상 업로드 및 중간과제물 작성

2.2 사전녹화 및 플립러닝 수업 평가 방법

[4차 산업혁명 시대의 기술과 경영]이라는 융복합 교과목을 기획하게 된 이유는 경영학을 전공하고 있는 학습자도 기술에 대한 이해가 필요하다는 사회적 요구 때문이다. 따라서 기술 자체에 대한 이해 정도보다는 기술을 이해하려는 학습자의 노력과 기술을 통해 비즈니스 기회를 발견하고 관련 시장의 상황을 분석하는 능력을 중점적으로 평가하고자 하였으며, 사전녹화 수업과 플립러닝 수업 모두 기술 관련 주치의 내용은 과제물을 이용하여 평가하였으며, 소비자나 관련된 주치의 내용은 기말고사로 평가하였다.

표 7. 공학계열 교과목 플립러닝 수업 평가 방법

구분	내용
출석(20점)	온라인 동영상 수강 출석+실시간 화상 수업 출석
플립러닝 온라인 참여 (20점)	사전학습 자료 학습 후 실시간 토론 주제 발제 Post-class 질의응답 등 온라인 활동 참여
플립러닝 중간과제물(25점)	중간고사 대체 과제물
기말고사(35점)	구글 클래스룸 이용한 온라인 시험

사전녹화 수업과 플립러닝 수업 모두 기술을 활용하여 비즈니스 기회를 발견할 수 있는 학습자의 안목이 얼마나 성장하였는지를 평가하고자 하였으나, 사전녹화 수업에서는 LMS에 공지글을 작성하고 개별적인 질문에 대한 피드백을 제공하였음에도 학습자에게 충분한 정보가 전달되지 못하는 문제가 있었다. 이러한 문제점을 개선하기 위해 플립러닝 수업에서는 학습자의 참여도를 높이고 중간고사 대체 과제물에 대한 이해를 높이는 것을 핵심적인 과제라고 생각하고 평가 항목을 구성

하였다. 구체적으로, Pre-class에서 사전학습 자료를 학습한 후 토론 주제를 탑재하고, In-class에서 실시간 토론에 참여하는 학습자와 Post-class에서 75분으로 편집된 동영상을 온라인으로 수강하는 학습자의 토론 발제, 실시간 참여, 출석 점수를 모두 차등적으로 평가하였으며, 질의응답 등 온라인 학습 활동 역시 높은 비중으로 평가하였다.

2.3 사전녹화 및 플립러닝 수업 만족도

플립러닝 수업의 만족도는 강의평가 결과를 이용하여 확인하였으며, 사전녹화 수업의 강의평가 결과와 비교함으로써 플립러닝의 효과를 확인하였다. 강의평가는 객관식과 주관식으로 수집되었으며, 객관식 강의평가는 M대학의 객관식 강의평가 7개 문항 중 사회계열 교과목의 강의평가와 공통적으로 적용되는 항목에 대한 응답(5점 만점)을 사전녹화 수업과 플립러닝 수업 각각의 평균을 비교하였다. 주관식 강의평가는 사전녹화 수업과 플립러닝 수업에서 학습자가 자유롭게 작성한 내용을 기반으로 워드 클라우드를 생성하여 분석하였다.

사전녹화 수업은 29명의 수강생 중 12명이 강의평가에 참여하였고, 플립러닝 수업은 38명의 수강생 중 20명이 강의평가에 참여하여 각각 41.4%, 52.6%의 참여율을 기록하였다. 사회계열 교과목과 비교하여 참여율이 상대적으로 낮은 이유는 팀티칭으로 진행된 융복합 교과목의 특성상 과목 전체에 대한 문항과 개별 교수자에 대한 문항을 별도로 조사하고, 개별 교수자에 대한 문항은 학습자의 자발적인 참여로 이루어졌기 때문이다.

객관식 강의평가 결과를 살펴보면, [표 7]에 제시된 바와 같이, 수업자료와 수업기술 항목에서는 플립러닝 수업의 점수가 더 낮았지만, 수업방법과 상호작용 항목에서는 플립러닝 수업의 점수가 더 높은 것으로 조사되었다.

표 8. 공학계열 교과목 객관식 강의평가 결과

구분	사전녹화(점)	플립러닝(점)
수업자료	4.00	3.90
수업기술	3.92	3.60
수업방법	4.00	4.25
상호작용	4.00	4.40

사전녹화 수업과 비교했을 때 플립러닝 수업에서는 사전학습 자료와 실시간 토론, 심화학습 등 학습자에게 제공되는 과제와 정보가 많았고 보다 높은 수준의 학습 참여가 요구되었다. 이러한 요인으로 인해 수업자료와 수업기술 항목에서 플립러닝 수업의 점수가 더 낮게 나타난 것으로 판단된다. 반면, 플립러닝 수업에서는 In-class의 실시간 토론에서 학습자가 발제한 토론 주제를 교수자와 다른 학습자가 함께 논의하고 심화학습 및 Post-class를 통한 질의응답은 상호작용 형태로 이루어지기 때문에 수업방법 및 상호작용 항목에서 점수가 더 높게 나온 것으로 판단된다.

추가적으로, 수강 전 학습자의 관심과 흥미 점수는 사전녹화 수업(3.42점)이 플립러닝 수업(3.00점)보다 높게 조사되었고, 수강 후 학습자의 관심과 흥미 점수는 사전녹화 수업(4.08점)보다 플립러닝 수업(4.15점)이 더 높은 것으로 나타났다. Pre-class, In-class, Post-class로 진행된 플립러닝 수업의 특성을 고려하면 관련 주제에 반복적으로 노출되면서 학습자가 느끼는 관심과 흥미가 상당히 개선된 것으로 판단된다.

객관식 강의평가와 마찬가지로 주관식 강의평가도 사전녹화 수업은 29명의 수강생 중 12명, 플립러닝 수업은 38명의 수강생 중 20명이 참여하여 참여율은 객관식 강의평가와 동일하게 각각 41.4%, 52.6%였다. 주관식 강의평가 내용을 살펴보면, 사전녹화 수업은 강의 내용이 학습에 도움이 된 정도와 학습에 어려움을 겪었던 이유에 대한 의견이 많았던 반면, 플립러닝 수업에서는 사전학습, 실시간 토론과 질의응답 등 수업방식과 교수자의 수고와 관련된 의견이 많았다.

구체적으로, 사전녹화 수업에서는 “기술에 대한 이해가 부족하여 수업 내용을 따라가기 힘들었다.”, “핵심을 이해하지 못한 채로 여러 가지 기술이 소개되니 혼란스러웠다.” 등 기술에 대한 기초지식이 부족한 학습자가 내용을 충실히 따라가기가 어려웠다는 것을 확인할 수 있었다. 또한, 플립러닝 수업에서는 “사전에 학습하고, 수업 시간에 토론과 심화학습으로 이뤄진 플립방식은 정말 흥미로웠습니다.”, “여러 친구들의 각기 다른 의견을 들으며 폭넓은 시각으로 바라볼 수 있어서 좋았다.”, “이론 중심의 수업보다 토론을 진행하는 수업이 힘드셨을 텐데 애써주셔서 감사드립니다.” 등 플립러닝 기반의 활발한 수업 참여에

대한 의견이 많았다. 그러나, 사회계열 교과목과 마찬가지로 과제물에 대한 부담은 공학계열 교과목 주관식 강의평가에서도 플립러닝의 단점으로 제시되었다. 사전녹화 수업의 주관식 강의평가를 분석한 결과는 [그림 3]에, 플립러닝 수업의 주관식 강의평가를 분석한 결과는 [그림 4]에 각각 제시하였다.



그림 3. 공학계열 교과목 워드 클라우드 분석_사전녹화



그림 4. 공학계열 교과목 워드 클라우드 분석_플립러닝

V. 논의 및 결론

COVID-19로 인해 대학 수업에서 비대면 온라인 수업이 일시적인 현상이 아니라 지속적인, 그리고 불가피한 상황으로 자리 잡게 되었다. 이에 본 연구에서는 비대면 수업에서 학습자의 참여와 몰입도를 높이기 위한 수업방식으로 플립러닝을 선택하고, 플립러닝의 실제 적용사례를 사회계열 교과목과 공학계열 교과목으로 구분하여 분석함으로써 앞으로 대학 수업의 방향성에 기초자료를 제공하고자 하였다. 그 결과, 본 연구에서는 플립러닝 수업방식을 사회계열 전공 교과목에 적용한

사례를 집중이수제와 정규학기로 구분하여 분석하고, 공학계열 융복합 교과목에서는 사전녹화 수업과 플립러닝 수업으로 구분하여 분석함으로써 기존에는 온라인 수업과 오프라인 수업을 병행하여 진행되었던 플립러닝이 전면 비대면 상황의 다양한 학기제와 융복합 교과목에서 활용 가능함을 확인하였다.

본 연구의 사례 분석 결과를 토대로 다음과 같은 결론 및 시사점을 제안할 수 있다.

첫째, 사회계열 교과목에 전면 비대면 온라인 플립러닝 방식을 적용하여 집중이수제와 정규학기 수업으로 진행한 결과, 집중이수제와 정규학기 수업 간 객관식 강의 만족도에서는 명확한 차이가 드러나지는 않았다. 그러나, 객관식 강의평가 항목별 점수에서 집중이수제와 정규학기 플립러닝 수업 모두 대학 전체 수업의 평균보다 높은 점수를 보여 COVID-19로 인해 대면 수업이 어려운 상황에서 전면 비대면 플립러닝 수업방식이 하나의 대안임을 확인할 수 있었다. 비록 전면 비대면 플립러닝을 적용한 선행연구가 시행되지 않아 직접적인 비교는 어렵지만, 온라인과 오프라인이 혼합된 기존의 플립러닝을 적용한 사례 연구[8][19]와 비교해 볼 때 수업 만족도가 향상되었다는 점은 일치하는 결과로 볼 수 있다.

기존의 플립러닝은 온라인 수업과 오프라인 수업을 병행하여 진행하였는데, 본 연구에서는 모든 플립러닝 수업을 온라인 수업으로 진행하였다. 전면적인 비대면 방식으로 수업이 진행될 수밖에 없는 상황에서 Pre-class는 기존 플립러닝의 방식과 동일하게 사전 녹화된 동영상 수업으로 진행하였고, In-class는 기존 플립러닝에서 오프라인 방식으로 실시되었던 수업을 실시간 화상 수업으로 변형하여 진행하였다. In-class는 교수자와 학습자가 면대면으로 만나 문제를 해결하기 위해 토론하는 방식으로 심화학습이 이루어지는데, 이를 ZOOM을 이용해 실시간 화상 수업으로 대체하더라도 소회의실 기능을 활용하거나, 조별 ZOOM을 이용해 교수자와 학습자가 적극적인 상호작용을 유도할 수 있었다. 이러한 결과는 “플립러닝 수업으로 인해 기존 대면 수업보다 교수님과의 소통이 더 활발하게 이루어져서 좋았다.”라는 강의평가 주관식 문항 응답을 통해서 확인할 수 있으며, 학생들이 플립러닝 수업을 통해 수업에

대한 집중력이 높아져 적극적으로 수업에 참여하였다는 선행연구 결과[16]와도 일치한다.

둘째, 경영학을 전공하는 학습자를 대상으로 운영된 공학계열 융복합 교과목에 적용된 기술 및 공학 관련 지식에 대한 전면 비대면 온라인 플립러닝 사례는 기존 선행연구에서는 찾아보기 어려운 사례이다. 본 연구에서 분석한 공학계열 융복합 교과목의 플립러닝 적용 사례는 융복합 특성을 가진 교과목에 플립러닝을 적용함으로써 학습자의 참여도와 상호작용에 대한 만족도를 개선할 수 있음을 보여주었다. 특히, 동일한 교과목을 사전녹화 방식과 전면 비대면 플립러닝 방식으로 개설한 후 강의평가 결과를 비교함으로써 다양한 주제를 다루는 융복합 교과목에서 기초가 부족하다는 생각에 자신감이 부족한 학습자에게는 일반 강의식 학습보다, 플립러닝 방식에 따라 단계적 심화 과정으로 진행되는 반복 학습이 더 효과적임을 보여주었다.

일반적으로 융복합 교과목은 다양한 배경을 가진 학습자에게 한 가지 주제에 대한 여러 가지 관점을 소개하기 때문에 학습자의 배경지식에 상당히 큰 차이가 있을 가능성이 높다. 플립러닝을 활용함으로써 이러한 배경지식의 차이에서 오는 학습자의 자신감 결여와 소극적인 참여를 개선할 수 있다는 것 역시 중요한 발견이다. 실제 강의평가 결과에서 플립러닝은 사전녹화 방식보다 수업방법과 상호작용에서 다소 높은 점수로 평가되었으며, 학습자 스스로 플립러닝을 통해 학습에 흥미를 느끼고 더 많은 성장을 이루었다고 평가하였다. 본 연구의 결과는 플립러닝이 다양한 배경을 가진 학습자에게 제공되는 융복합 교과목의 성과를 개선하는 데 중요한 역할을 한다는 측면에서 공학계열 교과목에 플립러닝을 적용한 선행연구 결과[6][18]와 일맥상통한다.

지금까지 실시된 플립러닝 관련 연구에서 자주 논의된 적용상의 문제점은 온라인 수업과 오프라인 수업의 유기적으로 연계되어 있지 않다는 점[29], 플립러닝 수업이 학습자들에게 부담스럽게 여겨지거나 학습자의 자기 주도 학습 능력 및 태도의 부족[30], 그리고 플립러닝이 모든 교과목에 효과적이지는 않다는 점[30], 플립러닝 수업의 평가가 학습 내용 암기 등 단순 평가 방식으로 이루어지는 경우가 많다는 점[31] 등이다. 전면적인 비대면 플립러닝을 적용한 본 연구에서는 이러한

문제점에 대한 일부 해결방안을 찾을 수 있었고, 이는 수업 사례를 통해 다음과 같은 학문적, 실천적 함의를 가진다. 먼저 오프라인 수업과 온라인 수업이 유기적으로 연계되지 않는 문제점은 전면 비대면 플립러닝 방식의 적용으로 해결할 수 있었다. Pre-class, In-class, Post-class를 모두 온라인 방식으로 실시함과 동시에 각각을 사전녹화 동영상 수업, 실시간 화상 수업, LMS 게시판 활용으로 다르게 진행함으로써 유기적 연계성을 확보할 수 있었다는 점에서 본 연구 결과의 실천적 의의를 찾을 수 있다. 다음으로 학습자의 자기 주도적 학습 태도 부족의 문제는 집중이수제와의 연계를 통해 해결해 볼 수 있었다. 집중이수제의 경우 정규학기 수업이 아니어서 학습자 스스로 수업을 선택해야 하는 상황이었으므로 정규학기 수업의 학습자보다 학습에 대한 열의가 더 높았고, 이로 인해 집중이수제 수업에서의 조별 활동은 수업 시간 이외에도 별도의 조별 활동을 지속해서 진행할 만큼 학습자의 적극적인 참여로 인해 자기 주도적 학습 태도가 명확하게 드러났다. 이러한 본 연구의 결과는 기존 블렌디드 방식의 플립러닝 효과 분석 연구 결과[8][19][20], 자기 주도 학습 능력과 학습 참여도가 향상되었다는 선행연구 결과와 일맥상통하며, 전면 비대면 플립러닝의 적용이 자기 주도 학습으로 이어진다는 점에서 학문적 의의를 찾을 수 있다.

단순한 암기 평가를 하는 사례가 많았다는 플립러닝 수업의 평가 문제를 해결하기 위해 본 연구의 사례에서는 플립러닝 과정 평가와 결과 평가로 크게 구분하고, 이를 다시 퀴즈, 팀 활동일지, 개별 성찰일지, 팀간 평가, 교수자 평가 등으로 세분화함으로써 단순한 암기 평가라는 문제가 발생하지 않도록 하였다. 본 연구에서는 단순한 암기 평가 문제를 다양한 평가 방식으로 일부 해결하였지만, 플립러닝의 비대면 수업 적용에서 가장 크게 직면한 문제는 바로 평가의 문제, 특히 시험의 문제였다. 본 연구의 사례 분석에 제시된 플립러닝 교과목의 경우 플립러닝 과정과 결과에 대한 평가가 다양한 방식으로 진행되었으므로 시험에 크게 의존하는 다른 교과목에 비해서는 큰 문제는 아니었지만, 집중이수제에서는 기말고사를 온라인시험으로, 정규학기에서는 중간고사를 온라인시험으로 진행하여 부정행위 방지에

신경을 써야만 했다. 비대면 수업에서의 평가 문제는 단순히 플립러닝 수업만의 문제는 아니다. 전면적인 비대면 수업이 시작되자 2020학년도 1학기 성적은 상대평가에서 절대평가로 기준이 완화되었고, 출석 시험은 대부분 온라인시험으로 대체되었다. 온라인시험의 부정행위가 여러 대학에서 발생하면서 '선택적 패스제'의 도입이 대안으로 등장하였고, 일부 대학은 이를 수용하였으나, 다른 대학들은 변별력을 떨어뜨린다는 이유로 반대 의견을 보였다[32]. 이러한 문제는 2020학년도 2학기까지 지속되었고, 온라인시험 평가의 공정성 문제를 해결할 방안은 향후 과제로 남아있다.

COVID-19의 확산세가 3차 대유행에 이르는 동안 교육부와 대학은 교수자의 비대면 수업을 적극적으로 지원하기 위해 노력하였다. 교육부는 대학의 온라인 교육 강화를 위해 전국 10개 권역별로 원격교육지원센터를 선정하여 설치하였고, 각 대학에도 원격교육지원위원회와 센터의 설치를 권고하였으며, 대학은 위원회와 센터 설치를 준비하느라 분주한 상황이다[33]. 비대면 수업을 지원하기 위한 교육부와 대학의 노력과 함께 COVID-19의 혼란 속에서도 국내 대학의 교수자들은 각자의 위치에서 학습자의 학습 욕구를 충족시키기 위해 플립러닝, 문제중심학습 등 다양하고 수업방식을 자신이 담당하고 있는 교과목에 적용하고자 시도하였다[3].

이러한 혼란의 상황에서 플립러닝을 전면 비대면 수업방식으로 적용한 본 연구의 결과는 블렌디드 러닝 방식이 아니라 전체 수업을 온라인 방식으로 진행하더라도 플립러닝을 효과적으로 실행할 수 있다는 연구 목적을 확인시켜주었다. 2021학년도부터는 20%로 제한되어 있던 일반대학의 원격수업 비율 상한 기준이 폐지되었기 때문에 COVID-19 상황이 종식되더라도 대학 수업에서 온라인 수업의 비중이 과거보다 증가할 것으로 예상된다. 이러한 시점에서 본 연구의 결과는 원격수업에서 플립러닝의 적용 가능성을 실제로 확인한 사례이다.

이상의 연구 의의에도 불구하고, 본 연구는 다음과 같은 측면에서 연구의 제한점을 찾을 수 있다. 먼저, 본 연구는 두 과목 이상을 대상으로 전면 비대면 플립러닝을 적용하였으나, 강의평가 점수를 제외한 다른 정량적

결과를 비교하지 못했다는 점을 제한점으로 들 수 있다. 특히, 개별 학습자의 강의평가 점수를 확보하여 추론통계를 적용한 효과검증을 시행하지 못한 채 해당 과목의 전체 평균만으로 비교하였다는 점 역시 연구의 제한점으로 들 수 있다. 또한, 본 연구는 전면 비대면 플립러닝을 처음으로 적용하는 사례 분석 연구이자 전면 비대면 플립러닝의 적용 가능성을 탐색하는 기초적인 연구였다. 따라서 후속 연구에서는 일반 강의식 온라인 수업을 적용한 비교집단을 선정하여 사전-사후 실험설계 방식으로 연구를 설계하고, 신뢰도와 타당도가 검증된 연구도구를 활용하여 그 적용 효과를 검증하는 연구를 수행할 필요가 있다.

참 고 문 헌

- [1] 교육부, "코로나19 대응을 위한 교육 분야 학사운영 및 지원방안 발표," <https://www.moe.go.kr/boardCnts/view.do?boardID=294&boardSeq=79917&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=1&s=moe&m=020402&opType=N>, 2020.03.02.
- [2] 교수신문, "대학가, 2학기에 '블렌디드 러닝' 방식 수업 확산될까?," 교수신문, 2020.07.15.
- [3] 성미영, 이정운, 조진우, 김우재, 박용한, 김재요, 정우성, 손경우, 배성호, 정세운, *슬기로운 Teaching Life with COVID-19*, 학지사, 2020.
- [4] 교육부, "2021년 업무계획 발표," <https://www.met.roseoul.co.kr/article/20210126500241>, 2021.01.26.
- [5] 교육부, "융합전공, 전공선택제 도입, 창의혁신인재 양성 기반 마련," <https://www.moe.go.kr/boardCnts/view.do?boardID=294&boardSeq=71154&lev=0&searchType=SC&statusYN=C&page=1&s=moe&m=020402&opType=N>, 2017.05.02.
- [6] 최정빈, 김은경, "공과대학의 Flipped learning 교수 학습 모형 개발 및 교과운영 사례," *공학교육연구*, 제18권, 제2호, pp.77-88, 2015.
- [7] J. Bergmann and A. Sams, *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*, International Society for Technology in Education, 2012.
- [8] 송연숙, "플립러닝 기반 수업이 예비유아교사의 학습 몰입, 자기주도학습, 수업만족도에 미치는 효과," *생태 유아교육연구*, 제19권, 제2호, pp.147-172, 2020.
- [9] 박동화, 고연주, 이현주, "플립러닝 기반 SSI 수업이 중학생의 과학기술 사회 시민으로서의 역량 및 인성 함양에 미치는 효과," *한국과학교육학회지*, 제38권, 제4호, pp.467-480, 2018.
- [10] 박현진, 이미자, "초등학교 플립러닝 연구에 대한 문헌 분석," *한국교육공학회 학술대회발표자료집*, pp.246-255, 2019.
- [11] 윤소희, "중·고등학생에 대한 플립러닝 효과의 메타 분석," *교육문화연구*, 제24권, 제2호, pp.459-476, 2018.
- [12] 곽새라, "플립러닝 및 협동학습을 적용한 페르시아어 수업 운영에 대한 연구," *외국어교육연구*, 제34권, 제1호, pp.161-190, 2020.
- [13] 곽윤경, 김미경, "플립러닝을 적용한 예비유아교사의 유아음악교육 수업 개선 실행연구," *미래음악교육연구*, 제4권, 제3호, pp.21-44, 2019.
- [14] 권영성, "플립러닝을 적용한 일본어 수업의 실천연구," *일본어교육연구*, 제48권, pp.5-21, 2019.
- [15] 김경훈, 이승은, "플립러닝을 활용한 영어독해능력 향상에 관한 연구," *인문사회* 21, 제9권, 제4호, pp.53-62, 2018.
- [16] 김보영, "아동보육과 학생들의 자기주도학습을 위한 플립러닝 교수학습모형 개발 및 적용," *열린부모교육연구*, 제10권, 제2호, pp.37-60, 2018.
- [17] 전영주, 윤마병, "플립러닝 교수-학습 방법을 활용한 예비교사의 과학교육론 수업 적용," *한국과학교육학회지*, 제36권, 제3호, pp.499-507, 2016.
- [18] 허준영, 한수민, "공학전공기초실습에 플립러닝 적용 사례," *실천공학교육논문지*, 제8권, 제2호, pp.83-89, 2016.
- [19] 권구경, 정현미, "플립러닝 환경에서 학업적 자기효능감, 과제가치, 학습참여도, 학업성취도, 학습만족도 간의 관계 분석," *교육공학연구*, 제34권, 제3호, pp.407-439, 2018.
- [20] 박현경, 이정민, "플립러닝 환경에서 자기주도 학습 능력, 협력적 자기효능감, 교사의 자율성지지, 학습 성과 간의 관계," *교육정보미디어연구*, 제24권, 제1호, pp.147-175, 2018.
- [21] 임정훈, 김미화, "플립러닝 수업컨설팅을 위한 수업 분석 도구 개발," *교육공학연구*, 제34권, 제1호,

pp.101-132, 2018.

[22] 한지윤, 백송이, 신창호, “플립러닝 교수원리에 관한 연구: 부버의 대화교육학을 중심으로,” *교육철학*, 제 75권, pp.79-115, 2020.

[23] 여수연, “대학 교양영어회화 수업에서 플립러닝 수업 효과 연구,” *인문학연구*, 제57권, 제3호, pp.301-328, 2018.

[24] 김성수, “플립러닝을 활용한 한국어 수업 운영에 관한 연구,” *교육문화연구*, 제23권, 제1호, pp.529-550, 2017.

[25] 김향아, 유연수, “디자인 교육을 위한 플립러닝 학습 모형 개발에 관한 연구-디자인교육 적용 효과를 중심으로,” *기초조형학연구*, 제21권, 제1호, pp.113-125, 2020.

[26] 손은주, “플립러닝(Flipped learning)적용 수업이 예비보육교사의 학습만족도와 학습역량에 미치는 효과,” *한국유아교육학회 정기학술발표논문집*, 제1권, pp.191-191, 2016.

[27] 서정목, “플립러닝을 활용한 영어교과목의 융복합적인 운영에 관한 연구-스크린영어, SNS영어 및 TED영어를 중심으로,” *교양교육연구*, 제9권, 제3호, pp.193-214, 2015.

[28] 임정훈, 진성희, 신수봉, *융합교육을 위한 팀티칭 교수법*, 연구보고 RCIEE-2016-03, 2017.

[29] 홍기칠, “거꾸로 교실(Flipped classroom)의 실행에 대한 비평적 분석,” *교육방법연구*, 제28권, 제1호, pp.125-149, 2016.

[30] A. Roehl, S. L. Reddy, and G. J. Shannon, “The flipped classroom: An opportunity to engage millennial students through active learning strategies,” *Journal of Family and Consumer Sciences*, Vol.105, No.2, pp.44-49, 2013.

[31] 임정훈, “대학교육에서 플립러닝(Flipped learning)의 효과적 활용을 위한 교수학습 전략 탐색: 사례 연구,” *교육공학연구*, 제32권, 제1호, pp.165-199, 2016.

[32] 동아일보, “대학가 성적 ‘선택적 패스제’ 놓고 시끌,” *동아일보*, 2020.06.22.

[33] 교육부, “권역 대학원격교육지원센터 선정 결과 발표,” <https://www.moe.go.kr/boardCnts/view.do?boardID=294&lev=0&statusYN=W&s=moe&m=0204&opType=N&boardSeq=82553>, 2020.11.10.

저 자 소 개

성 미 영(Miyoung Sung)

정회원



- 1995년 2월 : 서울대학교 소비자 행동학과(가정학사)
- 1997년 2월 : 서울대학교 소비자 행동학과(가정학석사)
- 2003년 8월 : 서울대학교 아동가족학과(생활과학박사)
- 현재 : 동덕여자대학교 아동학과 교수

〈관심분야〉 : 유아언어교육, 유아재난안전교육

박 용 한(Yonghan Park)

정회원



- 2000년 2월 : 고려대학교 교육학과(문학사)
- 2002년 8월 : 고려대학교 교육학과 교육방법 전공(문학석사)
- 2008년 12월 : 미시건주립대학교 교육심리 전공(Ph.D.)
- 2008년 9월 ~ 2012년 2월 : 오레곤대학교 교육연구소 전임연구원

- 2013년 3월 ~ 현재 : 충남대학교 교육학과 교수
- 〈관심분야〉 : 학습, 동기, 발달

정 세 윤(Se-Youn Jung)

정회원



- 2011년 2월 : 서울대학교 조경·지역시스템공학부 & 연합전공 기술경영(공학사)
- 2013년 2월 : 서울대학교 산업공학과(공학석사)
- 2017년 2월 : 한국과학기술원 경영공학부(공학박사)

- 2017년 2월 ~ 2018년 3월 : 한국전자통신연구원 연구원
 - 2018년 4월 ~ 현재 : 한국방송통신대학교 프라임칼리지 첨단공학부 교수
- 〈관심분야〉 : 운영관리, 수리계획, 기계학습, 학습분석