
디지털 매체 활용 탐색을 위한, 대학의 플립드 러닝 효과분석 연구

An Analytic Study about the Effect of Flipped learning Class at Universities used for Digital Media Usage Exploration

최근호, Keunho Choi*, 윤재영, Jaeyoung Yun**

요약 본 연구는, 최근 국내에서 미래형 대학교육 방안으로 부상중인 플립드 러닝 적용의 실증적 사례 연구를 분석 대상으로 한 문헌 연구이다. 연구의 목적은, 현재의 디지털 기반 매체 환경을 고려한 국내 대학의 플립드 러닝 적용 수업에서, 학습자들의 디지털 매체 활용에 대한 탐색이다. 이를 위해, 선행 연구의 측정 변인과 통계적 유의성에 대한 고찰 및 매체 활용에 대한 분석을 진행하였다. 가장 주요한 측정 변인은 '학습 성취도'와 '수업 만족도'로, 플립드 러닝 적용 수업의 효과성 측정에 대한 적도였다. 분석한 모든 연구는 매체를 활용 하였으나, 대부분의 연구가 교실 수업의 효과성 검증에 치중하여, 한 편의 연구에서만 별도의 매체 활용 측정이 이루어졌고, '동영상 학습인식' 변인에 대해 통계적으로 유의한 결과가 도출되었다. 연구 별로 매체 활용 관련한 정성적인 측정 내용은 별도의 분석 결과로 제시하였다. 향후, 플립드 러닝 적용 및 디지털 매체 활용에 대한 실험적인 후속 연구를 위해서는 정확한 효과 측정에 필요한 처치 기간의 확보 등 다섯 가지 주요 논점에 대한 검토가 필요하다.

Abstract This study is a literature study that analyzes empirical case study of Flipped learning application which has emerged as a method of future university education in Korea. The purpose of the study is to explore the use of digital media by learners in the Flipped learning applied courses in domestic universities considering current digital-based media environment. For this purpose, we analyzed the measurement variables and statistical significance of the preceding studies and analyzed the media utilization. The most important measurement variables were 'learning achievement' and 'class satisfaction', which were measures of effectiveness on the Flipped learning classes. All studies analyzed used media, but most studies focused on verifying the effectiveness of classroom classes, resulting in separate media utilization measurements in one study and statistically meaningful results for the 'video learning recognition' variable. The qualitative measurement related to the use of media for each study was presented as a separate analysis result. In the future, in order for effective follow-up studies on application of Flipped learning and digital media utilization, there are five main issues that need to be studied, which are securing the necessary treatment period for accurate effect measurement, etc.

핵심어: *Flipped learning, Flipped Classroom, The 4th Industrial Revolution, Edutech, Exploratory study*

*주저자 : 홍익대학교 영상학과 박사과정: e-mail: woorosa924@naver.com

**교신저자 : 홍익대학교 시각디자인과 교수: e-mail: ryun@hongik.ac.kr

■ 접수일 : 2018년 8월 17일 / 심사일 : 2018년 9월 27일 / 게재확정일 : 2018년 11월 12일

1. 서론

1.1 연구배경 및 목적

최근, 초 연결을 기반으로 한 디지털로의 거대 전환은 전 세계적으로 제각기 다른 속도와 방향으로 가속화되고 있다. 관련하여 국내에서도 제 4차 산업 혁명에 대한 사회적 관심이 고조되고 있다. '세계경제 포럼(World Economic Forum, 이하 'WEF')의 회장인 클라우스 슈밥(Klaus Schwab, 2016)은 '각국의 정부와 기관들에서는 급속한 시스템 재편이 이루어지고 있다'고 하며 특히, 눈에 띄게 변화되고 있는 분야 중의 하나로 교육 영역을 지목하였다[1]. 'WEF'에서도 2016년부터 '교육을 위한 새로운 비전'이라는 주제의 보고서 발표를 통해 교육 패러다임의 변화를 예고하고 있다. 미래 교육 환경에 대한 이러한 변화는 교육과 기술의 합성어인 에듀테크(Edutech)라는 키워드의 부상으로도 알 수 있다. 에듀테크(Edutech)의 출발점은 2000년대 등장한 이러닝(e-Learning)이며, 전 세계적으로 혁신적인 변화가 빠르게 진행 중이다. 그리고 이러한 변화는 국내 교육 현장과 산업 분야 전체로 확산 중이다[2].

특히, 고등 교육의 대표 분야인 대학 교육에서 이러닝(e-Learning)과 관련한 혁신적인 변화의 대표적인 사례로, 2012년부터 시작된 MOOCs (Massive Open Online Courses)가 있다. MOOCs는 M.I.T., Harvard Univ., Stanford Univ. 등 해외 명문 대학에서 시작된 대규모 무료 공개 강좌로, 국내에서도 2015년 10월경에 K-MOOC (Korea-MOOC)가 출범하였다. 그리고 본 연구에서 살펴 본, 일부 선행 연구에 따르면, "최근 몇 년간 대학의 e-Learning 환경은 급격히 변화 중이며, 특히 글로벌 우수 대학을 중심으로 한 MOOCs의 확산은 국내 e-Learning에도 새로운 변화와 도전을 촉진하고 있다"고 밝히고 있다[3]. 이처럼 MOOCs는 대학 교육을 포함한 고등교육이 진화되는 모습을 우리에게 보여주고 있다. 그 기저에는 정보기술을 기반으로 한, 디지털 전환이라는 영향에서 기존의 교육 시스템 역시 예외가 아님을 보여주고 있다. 하지만, 우리가 경험했고, 미래의 세대가 경험 중인 현재의 교육은 지난 2세기 동안, 근대적인 체계 속에서 전통적인 방법으로 지속되어 왔다[4]. 교육 시스템은 학교라는 제도적인 틀 안에서 연령별로 구분된 학년 체계로 운영되었다. 이는 금세기 초까지 고착화되어 온 교육의 모습으로, 교실이란 물리적 공간에서 교수자에 의해 획일적인 지식을 학습자에게 일방적으로 전달하였다.

이러한 교육 시스템에, 디지털 전환의 시대적 바람을 타고 에듀테크(Edutech)를 기반으로 한 변화가 시작되었다. 이러한 변화는 전 세계적으로 미국과 영국이 선도하여 진행 중인데 그 중에서도 특히, 미국의 학교들은 2010년 이후, 디지털 학습환경으로의 전환을 급속히 실행하고 있다. 관련하여 최근, 미국 교육 개혁의 아이콘으로 부상한 살만 칸 (Salman Khan)은 현재 학교 교육의 핵심은 "18세기 프러시아 모델에 대한 재검토다."라고 하였다. 그러면서, 자신의 저서 <The One World

Schoolhouse> 에서, '교실 뒤집기' 즉 '거꾸로 수업 (flipped classroom)'이 필요하다는 주장을 하고 있다[4]. '거꾸로 수업'은 기존의 교실 수업활동과 그 전, 후의 학습 활동을 바꿔서 진행되는 교육 방식이다. 관련하여, 이러한 주장은 최근 국내의 선행연구와 교육 현장에서도 어렵지 않게 확인 할 수 있다. 박완성, 김효원(2016)의 연구에 의하면, 최근 국내 대학 수업에서 기존의 강의 중심 수업의 대안으로 학습자 중심의 교육을 진행하는 플립드 러닝에 대한 관심이 증가함을 보고하였다[11]. 다른 선행 연구에서는, 국내 대학교에서의 플립드 러닝 적용 수업은 "2009년에 울산 과학기술대학교(UNIST, 현 울산과학기술원)가 처음 도입하였고, 2013년부터 연구 성과가 나오기 시작 했는데, 아직 관련 연구가 10여 편에 지나지 않는다"고 밝히고 있다[8]. 그리고 이마저도 최근 3년여의 기간에 집중되어 진행되었다.

한편, 본 연구에서 살펴 본 플립드 러닝에 대한 선행 연구의 대부분은 교실 내에서의 수업 진행과 교수 설계 및 그 방법에 초점이 맞춰져 있었다. 즉, 교실 밖으로 이동한 기존 교실 수업에 대한 학습활동 및 이와 관련한 매체활용 부분의 대한 연구는 찾아볼 수 없었다. 따라서, 본 연구는 현재에도 빠르게 진행 중인 디지털 매체 환경의 변화에 주목하고, 국내 대학에서 적용을 시도한, 플립드 러닝 수업 환경에서의 매체 활용에 대한 탐색을 연구의 목적으로 하였다. 또한, 연구의 신뢰도 제고를 위해서 플립드 러닝에 대한 사례 연구 중, 통계적 분석을 진행한 실증연구를 그 대상으로 하였다. 그리고, 다음과 같은 문제들에 집중하여 연구를 진행하였다. 우선, 선행 연구들에서 측정된 변인은 무엇이며, 통계적 유의성은 어떠한가? 를 살펴 보고, 측정 변인들의 유형을 분석해 보았다. 두 번째로는, 플립드 러닝 적용 사례에서 다루어진 매체는 무엇이며, 그 활용 현황은 어떠한가? 에 대해 조사 하였다. 세 번째로는, 측정된 변인들과의 매체 활용 관련성에 대해 선행 연구의 분석을 토대로 그 의미성을 살펴 보았다. 마지막으로 분석한 연구들에서의 매체 활용에 대한 한계 요인을 짚어보고, 이를 해결하기 위한 향후의 연구 방향성을 논의하였다.

2. 이론적 배경

2.1 이론적 근거

플립드 러닝의 이론적 틀은 학습을 새로운 경험으로 보는 구성주의다. 즉, 기존 교육학의 학습 이론과 교수법 측면에서 플립드 러닝은 구성주의 교수법에 근거를 두고 있다. 구성주의적 교수법에서는 학습을, 강의를 통한 지식과 개념의 전달이 아닌 학습자들의 새로운 경험으로 간주한다[12]. 따라서 구성주의에서는, 학습자들이 학습 활동이라는 새로운 경험을 통해서 학습자 본인의 기존 지식과 이를 연결하고, 재구조화하는 과정으로 학습을 바라본다. 또한, 이러한 구성주의적인 견해에서는 학습자의 능동적 사고와 탐구에 필요한 학습 환경을 조성하는 것을

교수자의 역할로 규정하고 있다.

2.2 플립드 러닝의 등장배경

대학에서의 플립드 러닝은 Lage, Platt 와 Treglia(2000)가 경제학 수업에 플립드 러닝을 적용하면서 시작되었다. 이 수업에서는 동영상 강의와 디지털 프리젠테이션 자료를 만들어 수업 전에 제공하였다[14]. 국내에는 2009년에 도입되어 초등학교부터 대학교까지의 교과 과정에 적지 않은 적용과 시도들이 있었으나, 여전히 그 적용 가능성과 도입 효과성에 대한 논의와 실증 연구가 진행 중이다.

하지만, 플립드 러닝의 본격적인 시작은 2007년, 미국 콜로라도 소재 고등학교 화학 교사였던 버그만(Johnathan Bergman)과 샘즈(Aron Sams)에 의해서였다[5]. 이들 두 교사는, 학생들이 학교 수업을 통한 학습에서 겪는 문제점 해결을 위해 플립드 러닝이라는 학습 방식을 적용하였는데, 그 문제점은 다음과 같다. 첫 번째는, 개인 사정으로 수업에 결석한 학생들의 학습 결손을, 개별 학습을 통해서 보충할 수 있는 방안이 필요하였다. 두 번째는, 수업 내용에 대한 이해도가 낮아 과제를 하는데 어려움을 겪는 학생들에게 도움을 주기 위한 방법이 필요하였다. 이러한 문제들을 해결하기 위해, 두 교사는 수업 내용을 녹화한 동영상을 온라인을 통해 제공하여 학생들이 학습에 이용할 수 있도록 하였다. 이와 같은 학습 방식은 이후, 미국 전역과 캐나다 및 유럽 국가로 확산되었다[17].

이상과 같은 출현 배경으로 볼 때, 플립드 러닝은 완전히 새롭게 등장한 교육의 개념은 아니다. 즉, 정보 기술을 중심으로 한 테크놀로지 발달의 영향이 교육 현장에 가져 온, 학습자 중심의 혁신적인 교육 방식이라고 볼 수 있다. 또한, 초 지능, 초 연결의 세상인 제4차 산업혁명 시대로 진입하면서 대두되는 새로운 교육 패러다임의 등장과 무관하지 않다. 기존, 학교 중심의 제도권 교육이라는 지식전달 중심이었던 전통적인 교육과 달리, 교육의 수요 측면에서 학습자 개인의 학습 의욕 및 능력 등을 고려한 맞춤형 학습의 필요성이 중요해졌기 때문이다. 맞춤형 학습과 같은 교육의 새로운 패러다임에 대해 이종연 외(2014)의 연구에서는, “학습자가 주체적으로 지식을 습득하는 자기주도적 학습과 창의적 문제 해결력, 활발한 상호 작용을 통한 소통이 새로운 교육 패러다임으로 자리 잡았다. 더불어 수업에 활용할 수 있는 매체와 도구도 다양해졌다.”고 하였다[17]. 이러한 교육 패러다임의 변화는, 시대적 요구에 부합하는 최적의 교육방식을 찾고자 하는 노력들로 이어지며, 그 대안으로서 플립드 러닝이 검토 및 연구 대상이 되었다고 볼 수 있다.

2.3 플립드 러닝의 개념

플립드 러닝에 대한 개념적 정의는 연구자들마다 조금씩 다르다. 이종연 외(2014)의 연구에서는 여러 학자들의 정의 내용

을 토대로, 플립드 러닝의 개념을 “학생이 수업 시간에 배울 주요 내용을 인터넷 연결이 가능한 집이나 개인적인 공간에서 동영상을 통해 자율적으로 학습하고, 수업 시간에는 선생님 또는 동료 학생과 함께 토론, 실습, 실험 등의 다양한 활동을 하는 것”으로 정의하였다[17].

한편, 김용석(2015)의 연구에서는, “국내에서 플립드 러닝이라는 용어의 사용이 정확히 통일되어 있지 않다”고 하였다[12]. 따라서 본 연구에서는 원래의 용어 그대로 플립드 러닝을 사용하고자 한다. 또한, 플립드 러닝은 기존의 이러닝(e-Learning)과 온라인 학습 형태의 원격 교육(Distance learning) 및 온, 오프라인의 수업이 결합된 형태의 혼합 교육(Blended learning)과는 구분되어야 함을 밝히고 있다.

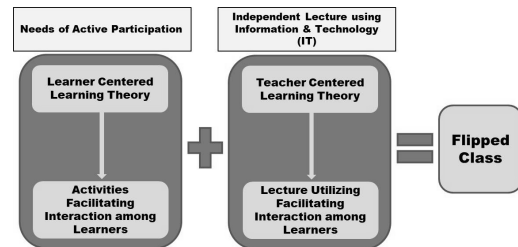


그림 1. 플립드 러닝 적용 수업의 개념 모형도*
* 출처: 박에스더, 박지현(2016)의 연구[5]

2.4 플립드 러닝의 특징

지금까지 살펴 본 개념적 정의와 주장에 더하여 플립드 러닝은, 전통적인 교실 수업에서의 학습 활동은 교실 밖에서 하고, 교실 밖에서 이루어졌던 활동들을 교실 수업으로 진행한다는 공통적인 특징을 가지고 있다[17]. 즉, 용어의 의미 그대로 오랫동안 지속되어 온 전통적인 기존 교육의 방식과 모습이 '뒤집힌(flipped)' 교수법으로 교육적 혁신의 의미도 내포하고 있다[8]. 본 연구에서는 아래 그림 2를 토대로 다음의 세 가지를 플립드 러닝의 주요한 특징으로 강조하고자 한다.

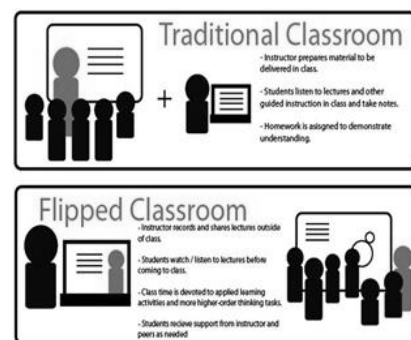


그림 2. 전통적 수업과 플립드 러닝 비교*
* 출처: 김용석(2015)의 연구에서 재인용[5]

첫 번째로 교실 안과 밖에서 진행되는 기존 학습 활동의 역전으로 인한, 학습 내용과 방법의 변화이다. 플립드 러닝을 적용한 과정에서 학습자는, 교실에서 수업할 내용을 교실 밖이나 가정에서 사전에 선행하여 학습한다. 학습자는 자신이 원하는 시간과 장소에서 자신이 원하는 속도로 동영상 등의 형태로 제공되는 지식과 정보를 습득한다. 즉, 개인의 학습능력에 기반한, 자기 주도형 학습을 진행할 수 있다. 그리고 선행 학습을 기반으로 기존에, 교실 밖에서 수행하던 과제나 문제 해결 등의 심화, 응용 학습을 학습자간 협업이나 토론 등의 상호작용 활동으로 교실 수업에서 진행한다.

두 번째로 이러한 플립드 러닝을 적용한 교과는 교수자 및 학습자 모두, 학습 준비부터 학습에 이르는 과정에서 매체를 적극 활용한다는 점이다. 즉, 현재의 디지털 기반 매체 환경으로 인해, 학습 도구로서의 디지털 매체 사용은 매우 활발하다. 특히, 본 연구의 탐색 대상인 대학교 수업에 참여하는 국내 대학생의 경우는, 이진명 외(2017)의 연구에서도 확인할 수 있듯이, 조사대상 학생 모두가 스마트 폰을 보유하고 이를 학습에 활용하고 있었다[6]. 따라서, 플립드 러닝을 적용한 국내 대학 수업에서의 디지털 매체활용 부분을 살펴 보는 본 연구의 시도는 나름, 의의가 있다고 할 수 있다.

세 번째로는, 전통적인 기존 교육 체계 속의 모습과는 다른, 교수자와 학습자의 역할 변화이다. 우선, 교수자는 기존의 교실 수업에서 강의를 통해, 확실적인 수준의 지식과 개념을 가르치는 전달자였다. 하지만, 플립드 러닝이 적용된 수업에서는, 학습자 중심의 토론이나 문제해결 중심의 수업이 원활히 운영되도록 하는 상호작용의 촉진자 입과 동시에 학습자의 개별 요청에 대응하는 문제 해결의 조력자로 그 역할이 변경되었다. 한편, 기존 교육 시스템 속에서의 학습자는, 교실에 모여 본인의 학습 능력과는 별개로 교수자를 통해 전달되는 지식과 개념의 수동적 수용자였다. 하지만 플립드 러닝 적용 과정에서는 교실 밖에서, 수업 관련 내용을 사전에 스스로 학습하는 능동적 학습자로 변화하고 있다. 또한, 교실 수업 진행 시, 협업이나 토론 등 학습자 간의 상호작용 및 학습관련 질문이나 의견 제시 등 교수자-학습자 간의 상호 작용 과정에서도 자신의 생각과 의견을 공유하는, 협력적이고 주도적인 참여자의 역할을 한다.

3. 연구 방법

본 연구는, 대학의 플립드 러닝 적용 수업에서, 디지털 매체 활용에 대한 탐색을 목적으로, 플립드 러닝의 효과를 분석한 문헌연구이다. 따라서, 분석 대상은 플립드 러닝을 적용한 국내 대학 수업에 대한 실증적 사례 연구들에서 선별하였다. 대상 연구에 대한 분석은, 측정 변인과 통계적 유의성에 대한 고찰 및 매체활용 측면의 심층 분석을 중심으로 진행하였다.

3.1 분석대상 연구의 선정

본 연구에서는 신뢰도를 확보하기 위해서 다음과 같이 나름의 기준에 의거하여 선행연구를 검토하고, 그 대상을 선정하였다. 우선 국내 학술정보 검색이 가능한 한국 교육 학술 정보원(KERIS)와 국가 과학기술 전자도서관(NDSL) 및 구글 스칼라(Google Scholar)에서 주제어 검색을 통해 선행 연구를 조사하였다. 그리고 선행 연구의 참고문헌을 통해 분석대상 연구들을 추가로 조사하고, 확인하였다. 논문 검색 시의 주제어는 검색의 정확성을 위해 원래의 용어인 “Flipped learning” 과 “Flipped classroom”으로 한정하였다. 최초, 해당 검색어 이외의 제한을 두지 않았을 때에는 총 45,200 편 이상의 선행 연구가 검색, 수집되었다. 이에 분석 대상 연구의 정확한 수집을 위하여 몇 가지 선별 조건을 가지고 단계적으로 선정하는 절차를 거쳤다.

첫 번째, 국내 대학 수업에서의 플립드 러닝 적용 사례 분석을 위해 그 대상을 국내 연구로 한정하였다. 두 번째로, 전술한 바와 같이 분석 대상 연구의 선정 기간은, 연구 성과가 나오기 시작한, 2013년 이후부터 3년간으로 하였다. 따라서, 2014년부터 2016년까지의 연구를 대상으로, 2차로 65편의 연구를 선별하였다[8]. 세 번째로, 연구의 엄밀성 확보를 위해, 한국연구재단 홈페이지(<http://www.kci.go.kr>)에서의 확인 및 등재지 이상의 국내 학술지 논문으로 선별 대상을 명확히 하여, 3차로 27 편의 연구를 선별하였다. 마지막으로 대학 수업에 플립드 러닝을 적용한 실증적인 사례 연구로 그 내용이 분명하게 확인된 9편의 연구를 선정하였다. 그리고 플립드 러닝에 대한 2편의 메타 연구를 포함하여, 최종 11편의 연구를 분석 대상으로 선정하였다.

표 1. 분석대상 선정 연구

Author	Year	Title of an article
Park <i>et al.</i>	2016	A meta-analysis on flipped learning
Suh, M.	2016	The Meta Analysis of the Effectiveness of Flipped Classroom
Bai, D.	2015	A case study of the Flipped Learning classes at the university
Kang, S.	2016	The Effect of Flipped Learning on the 3D Computer Graphic Class
Kim <i>et al.</i>	2016	The Effect of Teaching Presence and Student-Instructor Interaction
Park <i>et al.</i>	2016	A case study of Flipped learning applied in the classroom
Kim, Y.	2015	The effect of the flipped class on the affective experience, learning achievement, and class satisfaction of college English language learners
Suh, M.	2016	The Effect and Awareness of the Flipped Classroom Approach through Mixed Methods
Jeon, S.	2016	The Effect of Flipped Learning on Learning Motivation in Software Education
Yeo <i>et al.</i>	2015	Applying MOOC Based Flipped Learning to Business Education
Oh <i>et al.</i>	2016	An Effect on Language Achievement and Satisfaction of a Flipped Learning Method in General English Courses at a University Level

3.2 분석의 틀

본 연구에서는, 플립드 러닝에 대한 메타 분석을 진행한 두 편의 선행 연구에서 사용한 분석 프레임워크를 본 연구의 분석 틀로서 참고하고, 준용하였다. 첫 번째, 플립드 러닝에서의 매체 활용 부분에 대한 분석은 박에스터와 박지현(2016)의 연구에서 제시한 '플립드 러닝의 개념적 틀'에 근거하였다. 이 연구에서는 '플립드 러닝의 개념적 틀의 구성 요소를 세 가지 측면(dimension)'으로 유형화하여 제시하였다[5]. 구성 요소에 대한 세 가지 측면의 유형은 학생과 교수자 및 수업 도구이다. 즉, 매체 활용 부분은 수업 및 학습 도구로서 플립드 러닝의 핵심적인 구성 요소가 되는 것이다. 두 번째, 본 연구에서는 대상 선행 연구의 분석을 위해, 서미옥(2016)의 연구에서 사용한 분석 항목 중, 본 연구의 분석에 필요한 항목을 선별적으로 준용하였다. 이 연구는 플립드 러닝의 효과성을 검증한 메타 연구로, '분석 대상 논문의 주요 특징들'에 대한 분석 항목을 제시하고 있다. 또한, 이 연구에서 분석한 선행 연구 중, 일부가 본 연구에서 분석한 대상과 일치하여 분석 항목의 타당도 확보 차원에서 참고하였다[7]. 서미옥(2016)의 연구에서 준용하고 참고한 분석 항목은, 연구자 명과 발표 연도, 실험집단과 통제집단의 표본 크기 등 실험 규모, 처치 기간, 종속 변인, 유의수준(p), 동영상 제공 방식(탑재 방법) 및 동영상 시간(영상 길이) 등이다.

3.3 분석 방법

전술한 분석의 틀에 근거하여, 대상 선행 연구의 분석은 크게 두 방향으로 진행하였다. 첫 번째는, 분석 대상 연구의 실험 및 측정에 대해 개별 연구 별로 측정 변인과 통계적 유의성을 살펴보았다. 이를 통해, 분석 대상의 측정 변인 전체를 구분하여 범주화하고, 이에 대한 시사점을 도출하였다. 두 번째는, 선행 연구들에서 활용한 매체 현황 및 측정 변인과의 관련성에 대해 살펴보았다. 그리고, 연구 별로 실험 참가자를 대상으로 한, 심층 인터뷰 등 추가적인 질적 분석내용을 세밀히 살펴보았다. 특히, 심층 인터뷰는 매체 활용 및 그 효과성에 대해 언급하고 있는 부분을 면밀하게 들여다 보고, 내용별로 구분하여, 이에 대한 시사점을 제시하고자 최대한 노력하였다.

4. 분석 결과

4.1 개요 및 현황

대상 선행 연구는 모두, 2014년부터 2016년 사이에 진행된 연구로 비교적 최근의 연구이나, 연구성과 측면에서는 사례분석 초기 시점의 연구다. 한편, 분석한 9편의 실증 연구 중, 5편의 연구만이 실험 집단과 통제집단을 별도로 설정하여 연구를 진행하였다. 이는 연구자의 소속 학교 상황과 교수 환경의 차이 등, 연구 환경을 반영한 연구자의 판단에 따른 것으로 추정된다. 실험 집단의 규모는 24명에서 265명의 규모로 진행되었으

며, 처치 기간은 4주에서 최대 16주까지 다양하게 설정되어 진행되었다. 전공 영역은 교육학, 교육공학 쪽에 편중되지 않고, 이학, 공학, 인문학, 상경, 사회경제 등의 영역에서 전공과목과 교양 과목에 걸쳐 비교적 다양한 분야에서 적용을 시도하였다. 또한, 모든 연구에서는 설문조사를 측정도구로 활용하였다. 분석대상 연구의 실험에 대한 주요 현황은 다음의 표 2와 같다.

표 2. 분석대상 연구의 실험현황

연구자 (년도)	규모 실험(통제)	처치 기간	종속변인	P value
배도용 (2015)	38명, 55명	16주	진단 평가 학업성취도	< .05 n. s.*
강승목 (2016)	41명, 51명	4주	학습성취도 동영상 사전 학습효과 동영상 학습인식	n. s. n. s. < .05
김진희, 이해원 (2016)	190명	15주	학습성취도 상호작용 교수실재감	< .05 < .05 < .05
박완성, 김효원 (2016)	124명 (37명)	7주	학습동기 비판적사고 메타인지 상호작용 수업참여	n. s. n. s. n. s. < .05 < .05
김용석 (2015)	35명 (27명)	4주 (16회)	정서적경험 학습성취도 수업만족도	< .05 n. s. < .05
서미옥 (2016)	49명 (49명)	8주	학습성취도 자기효능감 교수실재감 수업만족도 자기행동	< .05 n. s. < .05 < .05 < .05
전수진 (2016)	24명 (25명)	10주	학습동기	< .01
여은정의 (2015)	265명	16주	학습성취도 수업만족도	n. s. < .01
오현영, 구정모 (2016)	34명 (29명)	4주	학습성취도 수업만족도	n. s. n. s.

* n. s.: not significant

위와 같이 분석대상 연구의 측정 변인으로는, 총 14개의 종속 변수가 사용되었으며, 연구 별로는 최소 2개에서 최대 5개의 종속 변수를 측정 대상으로 하였다. 그 중, 가장 많이 측정된 변인은 7편의 연구에서 측정이 시도된 '학습 성취도'였다. 그 다음으로는 4편의 연구에서 측정 대상이 된 '수업 만족도'였다. 연구 별 분석을 통하여 살펴 본 결과, 이 두 가지 변인은 실험 집단에 대한 플립드 러닝의 적용 효과성을 검증할 목적으로 측정되었다. 그리고 표 2의 현황을 분석해 본 결과, 측정 변인은 '주요 측정 변인', '매체활용 관련 측정변인', '유의하지 않은 측정변인'의 세 가지 유형으로 구분이 가능하였다. 측정 변인의 세 가지 유형에 대해서는 표 3, 표 4, 표 5로 구분하여 정리하였다.

4.2 측정 변인과 통계적 유의성

4.2.1 주요 측정 변인

보다 세부적으로 살펴보면 우선, 선행 연구에서 많이 측정된 주요 측정 변인은 표 3과 같이 네 가지 종속 변수이다. 이들 변수는 선행 연구의 연구목적에 따른 측정의 필요성과 중요도를 고려하여 연구자들이 선정 하였기에 상대적으로 측정 빈도가 높은 것으로 추정된다. 아래의 주요 측정 변인들을 분석한 결과, 다음의 두 가지 특징을 발견할 수 있었다.

표 3. 주요 측정 변인

종속변인	측정 횟수	유의수준 결과도출	대상 연구
학습성취도	7회	2회	김진희,이혜원(2016), 서미옥(2016)
수업만족도	4회	3회	김용석(2015), 서미옥(2016), 여은정 외(2015)
상호작용	2회	2회	김진희,이혜원(2016), 박완성,김효원(2016)
교수실재감	2회	2회	김진희,이혜원(2016), 서미옥(2016)

첫째, 가장 많은 측정 빈도를 보인 ‘학습 성취도’는 ‘수업 만족도’와 함께 플립드 러닝을 적용한 수업의 효과 측정을 목적으로 사용되었다. ‘학습 성취도’는, 메타분석으로 플립드 러닝에 대한 효과성을 연구한 서미옥 (2016)의 연구에서도 확인할 수 있다. 이 연구에서는 측정 빈도가 높은 변수들을 “효과 크기”를 기준으로 분류 및 코딩 한 후, 이 연구의 선행 연구에서 제안한 영향력 있는 측정변인 들과 코딩 결과를 비교 하였는데, 그 결과가 일치하였다. 그 변인들은 플립드 러닝 연구에서 가장 영향력 있는 “학업 성취, 학습 태도, 학습 동기” 의 세 가지 종속 변수였다[7].

둘째, 위의 주요 측정 변인들은 개별 변인의 측정에 다른 변인이 영향을 미치는 상호 연관성이 있었다. 예를 들어, 교수자의 역할에 대한 학습자의 지각을 나타내는 ‘교수 실재감 (Teaching presence)’ 의 경우는 ‘상호 작용’과 ‘학습 성취도’의 측정에 영향을 미치며 변인 간, 유의미한 상관 관계가 있음을 선행 연구들은 보고하였다. 즉, 실험 집단의 ‘교수 실재감’이 통계적으로 유의미한 경우는 ‘상호작용’과 ‘학습 성취도’ 또한 유의미한 결과가 도출 되었다[10,13]. ‘상호 작용’ 역시 높은 ‘수업 만족도’ 및 ‘학습 성취도’와 관련이 있었다[10].

4.2.2 매체 활용 측정 변인

다음은, 본 연구에서 매체 활용 관련하여 별도로 구분하여 살펴 본 영역으로, 아래 표 4와 같이 두 가지의 변인을 대상으로 한, 측정이 이루어졌다. 분석 대상 중, 이 한편의 연구에서만

매체 활용에 대한 별도의 측정이 이루어졌다.

표 4. 매체활용 관련 측정변인

종속변인	측정 횟수	유의수준 결과여부	대상 연구
동영상 사전 학습 효과	1회	n, s.*	강승묵(2016)
동영상 학습 인식	1회	1회	

* n, s. : not significant

위의 연구는 3D 그래픽을 이용한 콘텐츠 제작 실기 수업에 플립드 러닝을 적용하여, 그 가능성과 효율성 및 개선과 발전 방향을 제안할 목적으로 이루어진 사례 연구이다. 12 ~ 15분 정도의 학습용 동영상을 교수자가 별도로 제작하여 온라인을 통해 교실 수업 전에 제공 하였고, 동영상 강좌 제공 전, 후의 설문조사를 통해, 이를 측정하였다. 측정 변인은 교실 수업 시, 동영상 사전 학습에 대한 실제 효과 및 학습자의 인식이였다. 측정 결과를 살펴 보면 조사 시, 긍정적인 답변에도 불구하고 실제적인 효과 측면에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 반면, 동영상 강좌 학습 후에 동영상 사전 학습에 대한 학습자의 인식은 매우 긍정적인 것으로 분석되었고, 유의한 차이를 보였다.

4.2.3 유의하지 않은 측정변인

측정 변인의 분석 유형 세 번째는, 통계적으로 유의한 차이가 없는 측정 변인’ 들로, 아래 표 5와 같다. 여기서 흥미로운 것은 가장 많이 측정된 ‘학습 성취도’ 변수에 대한 두 가지 시사점이다. 첫 번째로, ‘학습 성취도’는 통계적으로 유의하지 않은 결과가 더 많이 도출 되었다. 두 번째는, 이러한 결과 도출에 대한 선행 연구 별 분석이 모두 다르다는 것인데, 이는 실험 조건 등 처치 환경의 차이에서 기인한 것으로 추정된다. 이상의 두 가지 시사점은 향후 후속 연구 진행 시, ‘학습 성취도’를 측정하기 위한 실험 및 처치에 있어, 다음의 사항들을 공통적으로 고려하여 진행해야 함을 의미한다.

우선, 플립드 러닝 수업에 참여한 실험 집단에 대한 효과 확인을 위한 ‘학습 성취도’ 측정 시, 플립드 러닝 과정에 부합하는 평가 방법을 선택해야 할 필요가 있다. 이는 배도용(2015)의 연구에서 ‘학습 성취도’를 측정할 목적으로 진행한 평가에서도 나타났다. 즉, 플립드 러닝 수업의 평가를 기존의 전통적인 강의식 교육에서 활용하는 ‘지필 평가’인 필기시험으로 진행하였더니 유의한 차이가 없었다는 분석 결과가 그것이다[8].

표 5. 통계적으로 유의하지 않은 측정변인

종속변인	측정 횟수	n,s.*	대상 연구
학습성취도	7회	5회	배도용(2015), 강승목(2016), 김용석(2015), 여은정 외(2015), 오현영, 구정모(2016)
수업만족도	4회	1회	오현영, 구정모(2016)
자기효능감	1회	1회	서미옥(2016)
동영상사전 학습효과	1회	1회	강승목(2016)
학습동기	1회	1회	박완성, 김효원(2016)
비판적사고	1회	1회	
메타인지	1회	1회	

* n, s. : not significant

두 번째는, 실험 집단에 대한 사전, 사후 측정을 진행할 때의 경우이다. 이 때에는, 사전, 사후 측정에 참여하는 실험 집단의 참가자 규모를 동일하게 유지토록 해서 '응시자 평균' 등, 측정 별 결과 값에 문제가 없어야 한다[9].

세 번째는, 실험 집단과 통제집단 간의 '학습 성취도' 측정 시, 각 집단에 속한 학습자의 학습 수준을 동일하게 유지하여 집단 간 차이를 보거나, 학습 수준이 다른 학습자로 실험 집단을 구성한 후, 실험 집단 내의 '학습 성취도' 향상 여부를 실험 전, 후로 측정하도록 해야만 의미 있는 결과를 얻을 수 있다. 본 연구에서 분석한 선행 연구에서는 플립드 러닝을 적용한 실험 집단이 더 높은 성적 향상을 보임으로써, 결과적으로 통제 집단과 동일한 학습 수준에 이르러 집단 간, '학습 성취도' 측정에 유의한 차이가 없는 측정결과가 도출된 사례를 확인할 수 있었다[12].

네 번째는, 실험집단이 플립드 러닝의 교수법에 익숙해지고, 이것이 학습효과로 이어지는데 최소한의 적응 기간이 필요하다는 것이다. 즉, 이 기간을 확보한 후에 '학습 성취도' 측정을 해야한다[16]. 플립드 러닝의 효과성을 측정한 메타 연구에 의하면, 처치 기간이 7~8주 경과시의 효과성이 제일 높았고, 3주 이하일 때의 효과성이 가장 낮았다[7].

4.3 매체 활용 분석

4.3.1 매체활용 현황

분석 대상 연구들에서의 매체 활용은, 메타 연구로 진행된 선행 연구에서 제시한 플립드 러닝의 개념적 틀의 구성 요소인 '수업 도구'와 관련이 있다[5]. 대상 선행 연구들에서의 매체 활용 현황은 표 6과 같다. 이와 같이 살펴 본 결과, 본 연구에서는 분석 대상의 매체 활용에 대해 세 가지의 분석적 함의를 발견할 수 있었다.

표 6. 연구 별 매체활용 현황

연구자 (년도)	제공 방식	영상 길이	보조 학습매체	상호작용 매체
배도용 (2015)	-*	12~15분	PPT	Facebook
강승목 (2016)	자체제작	12~15분	-	-
김진희, 이해원 (2016)	자체제작, 교내LMS	최소 25분	Quiz	게시판, 이메일, SMS
박완성, 김효원 (2016)	LMS, 교수학습 개발센터	10~15분	-	-
김용석 (2015)	-	-	-	-
서미옥 (2016)	자체제작, LCMS	5~10분	WSQ**	-
전수진 (2016)	스크래치동영상 강좌	-	온라인교재	-
여은정 외(2015)	MOOC App,	30분 (2개씩)	-	전자게시판, SMS, 이메일
오현영, 구정모 (2016)	YouTube, 네이버 BAND	30분	PPT, Text자료	네이버 BAND

* 분석대상 논문에서 명확히 밝히지 않아 확인이 어려운 부분 표기
**WSQ: Watch, Summary, Question

첫째, 본 연구에서 살펴 본 선행 연구들에서는 모두 매체 활용이 이루어졌다. 연구자들은 실험에 앞서 매체를 활용한 사전 학습내용과 구성을 교수 설계에 반영하고, 처치기간 동안 운영하였다. 그리고 플립드 러닝 수업에 참여한 학생들은 이를, 교실 수업 전에 학습하였다.

둘째, 매체는 제공 형태와 활용빈도 및 용도를 기준으로 주 사용 매체와 보조적인 추가 매체로 구분 할 수 있었다. 주 사용 매체는 동영상 자료 형태로 제공된 선행학습 자료였다. 그리고 활용된 보조적인 추가 매체는 두 가지 였다. 하나는 디지털 파일과 Text자료 형태로 제공된 보조 학습 자료였다. 다른 하나는 SNS(Social Network Service) 및 전자 게시판 등으로, 교실 밖에서 교수자와 학습자 및 학습자와 학습자 간의 상호작용과 소통을 목적으로 활용되었다.

셋째, 위와 같이 매체를 활용하였음에도 불구하고, 매체 활용 관련 변인을 별도로 설정한 한 편의 연구를 제외한 8편의 연구에서는, 매체 활용에 대한 실증적인 측정과 분석은 별도로 이루어지지 않았다. 뿐만 아니라, 일부 연구에서는 동영상 제공여부 등을 명확히 구분해서 밝히지 않은 경우도 있었다. 또한, 동영상 제공 등을 명시한 연구 조차도 이외의 매체 활용에 대한 언급은 지극히 제한적이었다. 이는, 분석한 선행 연구들이 플립드 러닝을 적용한 교실 수업의 효과성 검증에만 중점을 두고, 매체를 활용한 부분은 주요한 연구 영역으로 고려하지 않았기 때문인 것으로 추정된다.

4.3.2 질적 내용분석

본 연구의 분석 대상들은 한 편의 선행연구에서만 매체 활용에 대한 별도의 실증적 측정이 이루어졌다. 그 외의 모든 연구에서는 다른 변인에 대한 실증적인 측정과 함께 처치 종료 후, 매체 활용에 대한 정성적인 측정을 하였다. 즉, 설문을 통한 개방형 질문이나 성찰일지[9,11,15,16], 자기 보고식 설문[10], 서면조사[13] 및 심층 인터뷰[13,16] 등을 추가로 실시하였다. 이를 통해, 실험 참가자들의 플립드 러닝 수업에 대한 경험이나 수업 후, 인식의 변화에 대해 추가적인 질적 분석을 수행하였다. 따라서, 본 연구에서는 매체 활용과 관련하여 의미 있는 시사점 확인을 위해, 이 질적 분석에 대한 내용을 반복하여 면밀히 분석하였다. 그 결과, 매체 활용 및 사전 학습에 대한 시사점은 크게 세 가지 범주로 구분이 가능하였다. 즉, 긍정적 경험과 장점 인식, 부정적 경험과 단점 인식 그리고 개선 사항과 매체 활용 시의 고려 요소가 그것이다.

첫째, 플립드 러닝 수업의 참여 학습자들은 동영상 선행 학습을 통해 수업 내용의 이해도와 수업 몰입도 제고, 수업내용 기억유지, 교실 수업에 대한 학습 불안 감소 등의 긍정적인 경험을 하였다고 응답하였다. 그리고 이러한 긍정적인 경험을 수업 참여도와 학습 효과 제고 및 수업 중, 학습자간 상호작용 증대에 기여한 매체 활용의 장점으로 인식하였다[11,13]. 이 외에도, 온라인 학습의 편리함, 자기주도적인 학습이 가능함 등이 긍정적인 경험과 장점으로 확인되었다[13,15].

둘째, 동영상 선행학습에 대한 부정적 경험과 이를 매체 활용 시의 단점으로 인식하는 부분이다. 학습자들은 동영상 선행학습을 위한 별도의 시간 할애, 자발적 참여의 필요, 온라인 학습 시의 집중력 저하, 실시간 질문 불가능 및 시스템 사용 불편 등의 부정적인 경험을 하였다고 응답하였다. 그리고 이러한 부정적인 경험들을, 사전 학습에 대한 별도의 자발적인 노력이 요구되며, 학습에 집중력 유지가 필요하고, 사용 시스템의 기능이 부족한 점 등, 매체활용의 단점으로 인식하고 있었다[11,15,16].

셋째, 플립드 러닝 수업의 동영상 사전 학습에 대한 개선사항과 고려 요소는 다음과 같다. 이는, 앞서 기술한 학습자들의 부정적 경험 및 매체 활용 시의 단점과 다소 중복되거나 관련이 없지 않다. 하지만, 분석한 선행 연구들에서 개선 사항과 고려 요소로서 별도로 명시한 내용이므로 이를 구분하여 밝히고자 한다. 우선, 학습자들은 동영상 학습 자료 제작 시, 보다 흥미로운 학습 내용과 방식의 구성이 필요함을 개선사항으로 제시하였다[11]. 다음으로, 동영상 사전 학습에 대해 교수자와 학습자의 인식차이에서 기인한 매체 활용에 대한 고려 요소를 들 수 있다. 교수자들은 동영상 선행 학습을 효과적인 교실 수업을 위한 '워밍 업(Warming up)'의 의미로 이해하고 있었다. 반면, 학습자인 학생들은 동영상 사전학습을 '예습'으로 인식하고 있었다. 즉, 학습자들은 동영상 선행학습이 교실 수업에 유용하고 필요한 것임과 동시에, 자율적이고, 주도적이며, 지속적으로 해야

야 하는 사전 과제로 인식하고 있었다. 또한 이를 위한 동기 부여와 학습 유인기제가 필요하다고 응답하였다[13,16]. 따라서, 플립드 러닝 적용 수업에서의 매체 활용을 고려할 경우에는 이 부분을 핵심 요소로 검토하고, 교수 설계에 반영할 필요가 있다. 관련하여 분석한 선행 연구들 또한, 매체 활용에 대하여, 자기 주도적인 사전 학습을 유도하는 동기부여 방안에 대한 제시와, 동영상 학습을 학습자의 플립드 러닝 수업 적용의 매개체로 활용하여 그 효과성을 제고해야 한다고 밝히고 있다[13,16].

5. 논의

지금까지 살펴 본, 대학의 플립드 러닝 수업에 대한 선행 연구들은 비교적 최근의 연구들이나, 연구성과 측면에서는 초기의 실증 연구들이다. 따라서, 향후 대학의 플립드 러닝 적용 수업에 대한 사례 연구를 보다 객관적이고 정확한 실증 연구로 진행하기 위해서는, 다음의 주요한 다섯 가지 사항에 대해 논의가 필요해 보인다.

첫 번째로, 플립드 러닝을 적용한 수업에서의 효과측정을 위해서는 교수자와 학습자들이 플립드 러닝 교수 방식에 적용하고 익숙해지는 시간이 필요하다. 분석 결과에서 전술한 바와 같이 최소한 3~4주 이상의 처치 기간 확보가 필요하다. 더불어, 플립드 러닝이라는 새로운 교수 방식의 적용에 앞서, 충분한 안내와 공지가 사전에 선행될 필요가 있다. 이는 교수자와 학습자 모두가 새로운 수업 방식에 대해서 충분히 예측이 가능해야 플립드 러닝의 효과를 극대화 할 수 있고, 그래야 유의미한 측정 결과를 얻을 수 있다. 이 점은 여러 선행 연구에서도 주요 시사점으로 밝히고 있다[9,12,16].

두 번째로, 플립드 러닝을 설계하고 운영하는 교수자의 변화된 역할의 중요성에 따른, 교수 역량 강화 및 개발의 필요성이다. 그리고 이를 위해서는 기술적인 시스템과 체계적인 지원이 있어야 한다는 점 또한, 복수의 선행 연구에서 밝히고 있다[10,11].

세 번째는, 플립드 러닝 적용 수업의 학습효과 확인을 위해 '학습 성취도' 측정에 최적화된, 플립드 러닝 맞춤형 평가 체계의 개발이다. '학습 성취도'는 분석 대상 연구들에서 가장 빈번하게 측정된 주요 변인이었음에도 불구하고, 유의한 측정 결과 및 이에 대한 설득력 있는 해석이 도출되지 못하였다. 이는 실험 집단과 통제집단에 대한 정확한 비교 측정이 이루어질 수 있는 평가체계를 개발할 필요가 있음을 의미한다.

네 번째는, 플립드 러닝 수업에서의 매체 활용 측면으로, 향후 지속적인 논의와 심도 깊은 연구가 필요하다. 이유인 즉, 분석한 거의 모든 선행 연구에서 플립드 러닝의 학습 도구로서 동영상 학습을 제공하였고, 대부분의 선행 연구에서 동영상 선행 학습의 중요성과 효과성이 주요 시사점으로 언급되었다. 이에 더하여 동영상 학습은 학습자들이 인지하는 수업에 대한 만

속도와 학습성취도에까지 영향을 미치고 있음도 확인되었다. 그럼에도 불구하고, 분석 대상 중, 한 편의 연구에서만 실증적 측정이 이루어졌다. 따라서 플립드 러닝의 교수설계 과정 전체에 걸쳐, 학습 도구로서 보다 다양한 디지털매체를 전략적으로 선택하여, 과정 운영 중에 이를 적극적으로 제공하고, 그 효과성을 측정할 필요가 있다.

다섯 번째는, 플립드 러닝 수업에서 제시된 다양한 매체를 학습자들이 유용한 학습 도구로서 지속적으로 활용하게 하는 전략이 필요해 보인다. 이는 흥미롭고, 다양한 학습 콘텐츠 구성 등을 교수설계 과정에서 충분히 기획하고 고려할 수 있도록 하는, 과정운영 방안에 대한 실효적인 연구가 뒷받침 될 때 가능하다. 이에 더하여 실제 과정 진행을 원활히 지원할 수 있는 학습 관리 시스템의 고도화 및 원활한 네트워크 접속이 가능한 스마트 캠퍼스 구축 등과 같은 교내 디지털 매체 환경 조성이 병행 될 때, 전략 실행은 더욱 효과적일 것으로 판단된다.

이를 통해, 학습자들은 스스로 동기부여가 되어, 흥미를 가지고, 자기 주도적 학습을 지속적으로 할 수 있어야 한다. 그래야만 교실 밖의 학습활동과 교실 수업이 효과적으로 연결되고, 궁극적으로는 학습자의 학습 성취도 향상과 수업만족도 제고라는 플립드 러닝의 본질적이고 핵심적인 교육목적 달성이 가능할 것이다.

6. 결론

본 연구에서는 거대 디지털 전환으로의 가속화가, 몇 세기에 걸쳐 고착화 되어 온 전통적인 교육 패러다임을 혁신하려는 움직임과, 그 대안으로 부상 중인 플립드 러닝에 주목하였다. 그리고 국내 교육의 현실을 감안할 때, 모든 초, 중, 고교 과정의 교육에서 궁극적인 목표 지향점으로 삼고 있는 대학에서의 플립드 러닝 적용에 대한 실증적 사례를 연구의 범위로 하였다. 그러면서, 기존의 초기 선행 연구들과 다르게 현재의 디지털 기반 매체 환경하에서, 교실 밖의 학습 활동에서 학습도구로서의 매체를 어떻게 활용하고 이용하는지에 주목하고, 이를 탐색적으로 살펴보았다.

결과적으로, 대학 수업에서의 교수법과 학습 방법으로서의 플립드 러닝은 아직은 시범적인 시도 단계이고, 향후 더욱 다양한 전공 분야와 영역에서 보다 세분화된 목적과 주제로, 추가적이고 실증적인 연구와 실험이 이루어져야 함을 확인하였다. 또한, 분석 대상이 최근 3년간의 초기 실증 연구들 이었음에도 불구하고 의미 있는 시사점과 필요한 후속 연구의 방향들이 도출될 수 있었던 것은, 혁신적이고 질 높은 대학 교육을 고민하는 선행 연구자들의 열정이 있었기에 가능했다는 생각이다.

끝으로, 논의 부분에서 언급한 다섯 가지 논의 지점 중, 본 연구에서 주목한 디지털 매체의 활용 및 학습 효과에 대해서는 향후, 교수자와 학습자 측면을 모두 고려한 교수자-학습자 수

요 기반의 맞춤형 전략과 기능적 대안 제시라는 실질적인 연구 성과가 도출되길 기대해 본다.

참고문헌

- [1] Klaus, S. The Fourth Industrial Revolution. Seoul: Mega Study Co., Ltd. 2016.
- [2] 조수연. '에듀테크' 기존 교육에 반기를 든다. <http://www.econovill.com/news/articleView.html?idxno=307803> 2017.2.8.
- [3] Choi, M. and Roh, H. A Study about a convergence development plan of MOOCs based e-learning in university. *Journal of Digital Convergence*, 13(7). The Society of Digital Policy & Management, pp. 9-21, 2015.
- [4] Park, S. A Curriculum Ideological Analysis on Salman Khan's Innovative Ideas to Reinvent School. *The Journal of Curriculum Studies*, 32(3). Korean Society for Curriculum Studies, pp. 1-20, 2014.
- [5] Park, E. and Park, J. A meta-analysis on flipped learning: Conditions for successful application and future research direction. *Journal of the Korean data & information science society*, 27(1). The Korean Data & Information Science Society, pp. 169-178, 2016.
- [6] Lee, J., Jo, E., Li, H. and Rha, J. A Study on University Students' Use and Assessment with Digital Devices and Services for Realizing Smart Campus. *Journal of Digital Convergence*, 15(7). The Society of Digital Policy & Management, pp. 27-39, 2017.
- [7] Suh, M. The Meta Analysis of the Effectiveness of Flipped Classroom. *Journal of Educational Technology*, 32(4). The Korean Society for Education Technology, pp. 707-741, 2016.
- [8] Bai, D. A case study of the Flipped Learning classes at the university. *우리말연구*, (41). 우리말학회, pp. 179-202, 2015.
- [9] Kang, S. The Effect of Flipped Learning on the 3D Computer Graphic Class. *Journal of Korea Multimedia Society*, 19(2). Korea Multimedia Society, pp. 460-468, 2016.
- [10] Kim, J. and Lee, H. The Effect of Teaching Presence and Student-Instructor Interaction on Perceived Academic Achievement in Flipped Classroom in Higher Education. *The Journal of Educational Information and Media*, 22(4). Korean Association for Educational Information and Media, pp. 733-753, 2016.
- [11] Park, W. and Kim, H. A case study of Flipped learning applied in the classroom: Focusing on

- Academic and Nonacademic experiences, and Classroom engagement of university students. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 16(2). Korean Association for Learner-centered Curriculum and Instruction. pp. 525-546. 2016.
- [12] Kim, Y. The effect of the flipped class on the affective experience, learning achievement, and class satisfaction of college English language learners. *Foreign Languages Education*, 22(1). The Korea Association of Foreign Languages Education. pp. 227-254. 2015.
- [13] Suh, M. The Effect and Awareness of the Flipped Classroom Approach through Mixed Methods. *Journal of Educational Technology*, 32(3). The Korean Society for Educational Technology. pp. 535-570. 2016.
- [14] Jeon, S. The Effect of Flipped Learning on Learning Motivation in Software Education. *Journal of The Korean Association of Information Education*, 20(5). Korean Association of Information Education. pp. 433-442. 2016.
- [15] Yeo, E., Kim, J. and Han, S. Applying MOOC-Based Flipped Learning to Business Education: Analysis of Academic Achievement and Student Satisfaction. *Korea Business Review*, 19(4). The Korean Academic Society of Business Administration. pp. 181-202. 2015.
- [16] Oh, H. and Koo, J. An Effect on Learning Achievement and Satisfaction of a Flipped Learning Method in General English Courses at a University Level. *Journal of Knowledge Information Technology and Systems*, 11(6). Korea Knowledge Information Technology Society. pp. 725-740. 2016.
- [17] Lee, J., Park, S., Kang, H. and Park, S. An Exploratory Study on Educational Significance and Environment of Flipped Learning. *Journal of Digital Convergence*, 12(9). The Society of Digital Policy & Management. pp. 313-323. 2014.