

플립러닝에 대한 메타 연구: 성공적 적용요건과 향후 연구방향[†]

박에스더¹ · 박지현²

¹대구대학교 간호학과 · ²서울대학교 약학과

접수 2015년 11월 26일, 수정 2015년 12월 9일, 게재확정 2015년 12월 24일

요약

이 연구의 목적은 최근 교육성과 개선을 위한 방안으로 관심이 고조되고 있는 플립러닝에 관한 고등교육분야에서의 연구를 분석하여 관련 연구의 향후 발전방향을 제시하는 것이다. 오늘날 대학들은 고등교육의 핵심가치라고 여겨지는 능력들을 함양시키지 못한다는 비판을 받아왔고, 이에 대한 대응책으로 교육과정 개선과 교수법 개선에 노력을 경주하고 있다. 이중 교수법 관련 대안으로 최근 플립러닝에 대한 관심이 고조되고 있다. 비교적 플립러닝에 대한 연구의 역사는 짧지만, 연구물이 축적된 현 시점에서 기존의 연구들을 분석하여 추후 이 주제에 대한 연구들이 나아가야 할 방향을 제시하는 일은 우리나라 고등교육의 발전을 위해 필수적이다. 이에 본 연구는 플립러닝에 대한 20편의 연구를 문헌연구를 통해 도출한 개념적 틀을 활용하여 엄밀하게 분석하였고, 각 준거에 대한 기존 연구결과들을 제시하였다. 이러한 연구 결과를 토대로 플립러닝이 성공적으로 교육현장에 정착되기 위한 조건과 향후 플립러닝에 관련된 연구가 나아가야 할 방향을 제시하였다.

주요용어: 간호학, 메타연구, 플립러닝, 플립러닝의 논리 구조.

1. 머리말

대학구조개혁의 과급효과가 의료전문직 인력을 양성하는 간호학계에도 미치고 있다. 오늘날 대학은 고등교육의 핵심이라고 여겨지는 비판적 사고력, 글쓰기 능력, 및 종합적 추론 능력을 길러주는 역할을 제대로 수행하고 있지 못하다는 비판을 받아왔다(McLaughlin 등, 2014). 각 대학의 학과 단위에서 이러한 비판에 대처하기 위한 교육개혁의 초점은 주로 교육과정 개선에 있었다. 그 중심에는 전통적인 교육과정이 우리 사회가 요구하는 전문성을 갖춘 의료전문가를 양성하는데 실패했다는 인식이 자리잡고 있다.

한편, 지난 수 세기 동안 교육에 있어서 강의형태는 그다지 크게 변화되지 않았고 강의에 중점을 둔 전통적 교수법의 개선을 통한 교육성과의 제고를 주장하는 시각도 적잖이 존재해왔다 (Van Vliet 등, 2015). 즉, 정보통신 기술을 활용한 강의법의 변화로 학습효과를 극대화시킬 수 있다는 것이다(Frenk 등, 2010). 이러한 요구에 부응하여 대학 교육의 새로운 교수법으로 제안된 것이 플립러닝 (flipped learning)이다.

플립 러닝은 영어로 “flipped learning” 혹은 “inverted class”로 사용되기도 하며 번역하자면 “거꾸로 학습” 혹은 “뒤집어진 교실”이라고 해석할 수 있다. 이는 교실 수업에서 행해지는 활동과 교실 밖에서의 활동을 역전시킨다는 개념이다. 즉, 플립러닝 학습은 전통적으로 교실수업 속에서 행했던 강의를 교

[†] 이 연구는 대구대학교 2015 교내연구 지원으로 (과제번호: 20150181) 이루어졌음.

¹ (42400)대구광역시 남구 성당로 50길 33, 대구대학교 간호학과, 조교수.

² 교신저자: (08826) 서울시 관악구 관악로1, 서울대학교 임상약학 연구소, 연구원.

E-mail: pharmerpark@snu.ac.kr

실 밖에서 미디어 매체를 통하여 미리 듣고, 이전에 교실 밖에서 주로 하던 복습 위주의 학습과 과제를 교실 안에서 수행하는 것을 의미한다 (Kim 등, 2014).

플립 러닝은 콜로라도의 한 고등학교의 화학교사였던 Bergman과 Sams 에 의해 2007년 처음 사용되었다. 그들은 학생들에게 수업을 받기 전에 미리 탑재된 짧은 미디어 강의를 보고 오게 하여 수업 시간에는 주로 토론과 과제를 하게 하였다. 그들의 연구에서 교수자는 “lecturer”의 개념보다는 “facilitator”로 역할을 해야 함을, 즉 학생들의 학습을 촉진시켜주는 촉매자 역할을 더욱 강조하고 있다 (Bergman과 Sams, 2012).

대학교육 내에서 플립 러닝에 대한 개념이 처음 소개된 것은 2000년 Baker가 미국 플로리다에서 열렸던 제 11회 대학 교수학습 국제 컨퍼런스에서였다(Kim과 Lee, 2015). Baker는 그 컨퍼런스에서 ‘교실 뒤집기’라는 개념을 처음으로 사용하였다. 또한 같은 시기 다른 연구자들도 ‘inverted instruction’이라는 용어를 사용하여 교실 안과 교실 밖의 상황이 역전되는 것의 효과를 거론하였다 (Lage 등, 2012).

한 나라의 경쟁력은 고등교육의 경쟁력과 직결되며 고등교육의 경쟁력은 능동적인 학습능력을 갖춘 학생을 길러내는 교수학습 실제여부에 의해 좌우된다. 플립러닝의 가장 큰 이점은 학생을 능동적 학습자로 만들 수 있다는 것이다. 즉, 교육의 질과 경쟁력 향상을 통하여 국가경쟁력을 향상시킬 수 있다는 것이다 (Kim과 Lee, 2015).

그러나 우리나라의 대학생에 대한 연구는 저조한 개방성 및 수동적 학습성향을 보고하였다 (You 등, 2011). 이러한 점을 고려할 때, 현재 한국의 대학교육은 거시적 관점에서 교육과정을 지속적으로 개선하는 노력과 아울러 학생의 능동적 학습태도를 길러주는 교수학습방법의 개선도 분명한 역할이 있다고 할 수 있는 것이다. 이러한 요구는 근래 들어 관심이 증대하고 있는 플립러닝에 대한 연구의 필요성을 정당화시킨다.

우리나라에서는 플립러닝이라는 개념을 수용하여 “거꾸로 교실”로 수업을 진행하는 것이 2009년부터 초등학교를 중심으로 유행하기 시작했다. 이렇게 초, 중, 고등학교 교육을 통해 능동적으로 학습을 경험했던 학생들이 대학에 진학하면서 다시 수동적인 학습자로 퇴보한다는 우려로 인해 최근 대학교육에서도 거꾸로 교실이 활발히 연구되고 있다 (Kim, 2015).

초·중등 교육에 비해 상대적으로 짧은 기간이지만 대학에서 다양한 전공 영역을 대상으로 플립러닝이 실시되고 있다. 그러나 플립러닝에 대한 한국에서의 연구를 체계적으로 분석하여 교수법 영역에서의 이론적 발전에 기여하고, 플립러닝을 적용했을 때 어떤 장점과 한계점이 있으며, 플립러닝이 성공적으로 교수학습 현장에서 적용되기 위해서 어떠한 조건이 필요한지에 대한 메타연구는 전무한 실정이다. 따라서 이 연구의 목적은 현재까지 진행되어 온 플립러닝에 대한 비판적 고찰과 현 연구 실태에 대한 면밀한 분석을 통하여 앞으로 플립 러닝에 대한 연구가 나아갈 방향을 제시하고자 한다.

2. 메타분석 대상 선정과 분석의 틀

본 장에서는 플립러닝 연구에 대한 메타분석을 위해 사용될 논문을 선정한 방법을 기술하고 분석을 위한 개념적 틀 (conceptual framework)을 구안한다.

2.1. 분석대상 논문의 선정

본 연구는 국내외 학술검색 데이터베이스를 이용한 키워드 검색과 참고문헌 검토 방법을 사용하여 플립러닝에 대한 연구물들을 광범위하게 확인하여 분석에 활용하였다. 본 메타연구의 엄격성과 정확성을 유지하기 위해 분석대상에 대한 철저한 개념정의는 논문의 적격성을 판단하는데 활용하였다. 플립러닝의 개념정의에 부합하는 논문을 찾기 위해 사용한 논문의 자격기준 및 논문 추출과정은 다음과 같은 절차로 진행되었다. 우선, 활용된 학술정보검색 데이터베이스는 Koreanstudies Information Service

System (KISS), Research and Information Sharing Service (RISS), CINAHL, PubMed, Google Scholar이다. 앞서 기술된 데이터베이스가 선택된 이유는 처음 검색 엔진에 제한을 두지 않고 모든 검색 엔진에 본 연구이 중심어를 가지고 검색했을 때, 중복을 피하면서 가장 포괄적으로 논문을 모두 포함하고 있는 데이터베이스라고 판단된 엔진들만을 포함시키게 되었다. 그렇게 해서 위와 같은 데이터베이스들이 선별되게 되었다. 논문을 검색하는 데 사용된 검색어는 ‘플립러닝’ 또는 ‘flipped learning’이었다. 어떠한 제한을 두지 않고 ‘flipped learning’으로 검색했을 때 총 50,000건 이상의 결과물이 검색이 되었다. 리뷰 가능한 결과물의 양을 얻기 위해 ‘flipped learning’을 주 검색어로 하고 2010년 이후에 “대학” 교육영역에 초점을 맞추어 등재지 이상의 저널로 조건을 제한시켰을 때 검색된 논문은 총 20편이었으며, 이 논문들이 최종 표본으로 채택되어 본 연구에서 분석되었다. 메타연구의 원칙에 따라서 본 연구는 논문 간 공통점과 차이점을 분석하였고 논문들 간 아직 연구되지 않은 연구주제가 무엇인지 분석하였으며, 따라서 향후 플립러닝에 대한 연구가 나아가야 할 방향에 대한 제고를 통합 분석해 보았다. 본 메타분석 연구에 포함된 논문들을 표로 제시하면 다음과 같다.

Table 2.1 Selected articles for the meta-analysis

Author(Year)	Title of an article	Major	Research methods
Go <i>et al.</i> (2014)	Development of a futuristic class model for moral leadership training	Electives: Personality development	Descriptive Analysis
Kim <i>et al.</i> (2014)	A case study of flipped learning at college: Focused on effects of motivation and self-efficacy	Physical Education	Descriptive Analysis
Kim, Y. (2015)	Effectiveness of flipped learning on affective experience, language achievement, language teaching method measured from students who took general English	Electives: English	Descriptive Analysis
Kim & Lee (2015)	A study on international cases for application of flipped classroom in universities		Case Study
Kim, J. (2014)	A study on curriculum of university writing class development of instruction model for feedback by flipped learning	Writing	Review of Literature
Park, S. (2014)	A curriculum ideological analysis on Salman Khan's innovative ideas to reinvent school, The Journal of Curriculum Studies	Education	Comparative Criticism
Bae, D. (2015)	Case study about flipped learning at an university	Korean Vocabulary Education	t-test
Seo & Rhee. (2015)	The flipped classroom based on smart learning-focusing on practical education for music	Music- Practicum Education	Review of Literature
Lee, S. (2015)	The current status of Korean grammar education using flipped learning	Korean- Grammar	Descriptive Analysis
Lee, Y. (2015)	Research of the 'flipped learning model' aiming at teaching college advanced Mandarin conversation lesson by flexibly using internet E-book	Chinese Dialogue	Descriptive Analysis
Jung, D. (2015)	A proposal of class design model of the Spanish language class in the college	Electives: Spanish	Observational Study
Choi & Kim (2015)	Developing a teaching-learning model for flipped learning for institute of technology and a case of operation of a subject	Computer Engineering	Case Study
Han <i>et al.</i> (2015)	Study on designing strategies about on and offline for flipped learning in higher education	Educational Engineering	
Ratta, <i>et al.</i> (2015)	Flipping the classroom with team-based learning in undergraduate nursing education	Undergraduate nursing	Descriptive Analysis
Van Vliet, <i>et al.</i> (2015)	Flipped-class pedagogy enhances student metacognition and collaborative-learning strategies in higher education but effect does not persist	Psychobiology	Descriptive Analysis
Jensen, <i>et al.</i> (2015)	Improvements from a flipped classroom may simply be the fruits of active learning	Biology	ANCOVA
Young, <i>et al.</i> (2014)	The flipped classroom: A modality for mixed asynchronous and synchronous learning in a residency program	Medical	Descriptive Analysis
Pierce, <i>et al.</i> (2012)	Instructional design and assessment: Vodcasts and active-learning exercises in a 'flipped classroom' model of a renal pharmacotherapy module	pharmacy	Descriptive Analysis
McLaughlin, <i>et al.</i> (2014)	The flipped classroom: A course redesign to foster learning and engagement in a health professions school	Pharmacy	Descriptive Analysis t-test
Mason, <i>et al.</i> (2013)	Comparing the effectiveness of an inverted classroom to a traditional classroom in an upper-division engineering course	Mechanical engineering	Descriptive Analysis

2.2. 메타분석의 틀

플립러닝에 대한 연구들을 분석하기 위해서는 먼저 체계적인 분석이 가능하도록 하는 개념적 틀 (conceptual framework)을 구안해야한다. 플립러닝에 대한 연구들을 리뷰한 연구, 즉, 플립러닝의 메타연구를 시도한 연구들은 기본적으로 개념구조, 전공영역, 연구방법, 연구결과 및 제한점을 논하고 있다 (Bishop과 Verleger, 2013; Roehl 등, 2013). 본 연구는 이후의 논의를 전개하기 위한 선행연구 분석을 위한 개념적인 틀로, 플립러닝의 개념구조, 연구가 이뤄진 전공영역, 분석에 적용된 연구방법, 플립러닝의 효과, 및 제한점을 논한다.

3. 준거별 분석결과

3.1. 플립러닝의 개념구조

본 연구의 분석 대상으로 포함된 연구들이 제시하고 있는 개념적인 틀을 구성하는 요소들은 세 가지 측면 (dimension)으로 유형화가 가능하다: 학생, 교수자, 그리고 수업도구. 어떤 교실이 플립러닝을 적용한 교실인지 아닌지를 판단하기 위한 개념모형도를 제시하면 Figure 3.1과 같다.

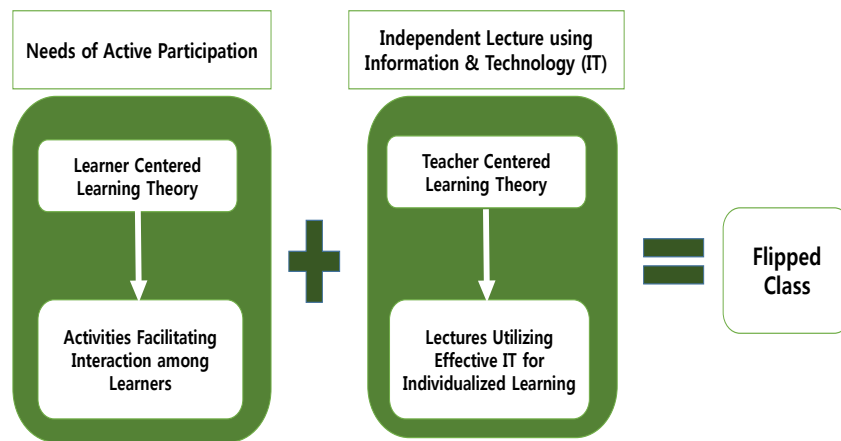


Figure 3.1 Characteristics of flipped class utilizing flipped learning methods

Bishop과 Verleger (2013)는 플립러닝을 교실 내에서 일어나는 활동과 교실 밖에서 일어나는 일을 전통적인 방식과 비교함으로써 플립러닝의 실재를 명확히 구분했다. 즉, 전통적인 교수법을 적용한 교실에서는 강의가 이뤄지지만 플립러닝이 적용된 교실에서는 실습과 문제해결 활동이 이뤄진다. 반면, 전통적인 교수법이 적용된 교실 밖에서는 실습과 문제해결 활동이 이뤄지지만, 플립러닝이 적용된 수업모형에서는 미디어를 활용한 강의가 이뤄지는 것이다. 플립러닝이 이뤄지는 실재에 대한 간명한 정의에 기초하여 플립러닝을 설명하는 데 동원된 추가적인 개념들은 아래와 같다.

먼저 교수학습 활동의 핵심 주체라 할 수 있는 학생측면에서 볼 때, 가장 빈번하게 거론된 개념들은 자기효능감, 정서적 경험, 동기화, 참여도, 수업만족도, 학업성취도, 협업능력, 자기주도적 학습 능력 및 리더십이었다 (Kim 등, 2014; Kim, 2015; Bae, 2015; Lee, 2015; Choi와 Kim, 2015; Mclaughlin 등, 2014; Pierce와 Fox, 2012; Van Vliet 등, 2015). 학생과 관련된 이러한 개념들은 주로 실험연구에서 플립러닝의 효과를 판단하기 위한 종속변수들로 활용되고 있었다.

교수자 관련 개념은 학생 관련 개념에 비교 상대적으로 적다는 것을 알 수 있었다. 주요 관련 개념으로는 교수자의 업무 과부하, 조력자 확보의 필요성 및 미디어 활용 능력의 필요성 등이었다 (Kim과 Lee, 2015; Jung, 2015; Choi와 Kim, 2015; Della Ratta, 2015; Jensen 등, 2015). 수업도구 측면에서는 사전수업에서 활용되는 장비나 도구, 프로그램으로 스마트러닝, 비디오 강의, 유튜브 클립, 온라인 학습 (e-learning) 등이 포함되었다.

3.2. 전공영역별

플립러닝에 대한 연구가 이뤄지고 있는 학문 영역을 유형화시킴으로써 주로 어떤 학문 영역에서 플립러닝에 대한 연구가 이뤄지는 지를 살펴보는 것은 추후 논의를 위해 중요한 영역 중 하나이다. 연구가 이뤄진 학문 분야는 크게 전공 영역과 교양 영역으로 대별된다. 먼저, 전공분야의 구체적인 학문 영역은 교육학 (Kim 등, 2014; Park, 2014; Bae, 2015; Seo와 Rhee, 2015; Lee, 2015; Han 등, 2015), 중어중문학 (Lee, 2015), 공학 (Choi와 Kim, 2015; Mason 등, 2013), 간호학 (Della Ratta, 2015), 의학 (Young 등, 2014), 약학 (McLaughlin, 2014; Pierce와 Fox, 2012) 분야로 분석되었다. 간 학문적인 성격이 강한 교양 영역에서는 인성개발 (Go 등, 2014), 교양영어와 같은 의사소통능력 관련 교과목 (Kim, 2015), 글쓰기 (Kim, 2014), 교양스페인어 (Jung, 2015), 교양생물학 (Jensen 등, 2015) 등이었다. 본 연구에서 선정된 연구논문들을 분석해볼 때 플립러닝에 대한 연구가 가장 활발히 진행되고 있는 학문 영역은 교육학이었다.

3.3. 적용된 연구방법의 엄밀성

플립러닝에 관한 선행연구들이 주로 활용한 연구방법은 사례연구나 실험연구였다. 사례연구들은 주로 플립러닝을 활용한 수업모델 개발을 주된 연구의 목적으로 하고 있었고 (Go 등, 2014; Kim 등, 2014; Kim, 2015; Kim, 2014; Park, 2014; Bae, 2015; Seo와 Rhee, 2015; Lee, 2015; Jung, 2015; Choi와 Kim, 2015; Han 등, 2015), 플립러닝의 효과를 검증하기 위한 실험연구는 국내 논문 (Kim 등, 2014; Kim, 2015; Bae, 2015; Lee, 2015; Jung, 2015; Choi와 Kim, 2015)보다 국외논문이 더 많았다 (Della Ratta, 2015; Van Vliet 등, 2015; Young 등, 2014; Pierce와 Fox, 2012; McLaughlin 등, 2014; Mason 등, 2013).

실험연구는 플립러닝의 통계적 효과를 분석하기 위해 기술분석 (descriptive analysis), 점추정 (point estimation) 방법을 활용한 평균비교, 분산분석 (analysis of variance) 후 집단 간 차이를 확인하기 위한 사후검정 등의 양적연구 기법을 주로 적용하였다. 반면, 표적 집단을 대상으로 한 심층인터뷰 연구나 양적연구와 질적연구를 통합 (mixed method) 하려는 시도도 발견되었다 (Han 등, 2015).

모집단의 크기가 적절인가에 대한 통계적 분석 결과가 보고된 논문은 없었으나, 대부분의 논문은 30명 이상의 피험자를 확보함으로써 유의미한 통계분석을 위한 최소 표집수의 기준을 충족하고 있었다 (Jensen 등, 2015).

3.4. 플립러닝의 효과

플립러닝의 효과로 가장 강조되는 것이 자기주도적 학습능력 (self-oriented learning ability)의 제고이다. Go 등(2014)의 연구는 플립러닝을 통해 자기주도적 학습능력이 향상된다는 점을 밝혔고, 학습의 주도권을 교수에게서 학생으로 옮겨줄 필요가 있음을 지적하였다. 나아가, 플립러닝 기법은 이론 위주의 매너리즘적 강의에서 벗어나서 효과적으로 학생들을 교육할 수 있는 미래형 수업 모델이며, 이 수업 모델은 조만간 인성개발과 리더십 교육의 새로운 패러다임을 형성시킬 것이라고 주장하였다. 학습자들의 능동적인 학습태도와 관련이 있는 학습자 관련 주변 요인들(자기효능감과, 학습동기, 학업성취도, 수

업 만족도 등)과도 플립러닝은 긍정적인 상관관계를 드러냈다 (Kim 등, 2014; Kim, 2015; Bae, 2015; Lee, 2015; Jung, 2015; Choi와 Kim, 2015).

플립러닝을 적용한 수업모형은 도전적인 과제를 성공적으로 수행하도록 할 기회를 제공함으로써 자기효능감에 대한 기대를 높이는데 효과적이며 (Kim 등, 2014), 전통적 수업방식을 적용한 수업집단보다 통계적으로 유의미한 수준에서 더 높은 수준의 학업성취도를 보고하였다 (Kim, 2015; Lee, 2015; Choi와 Kim, 2015; Mason 등, 2013). 특히, 플립러닝의 긍정적인 효과가 성적이 중간이거나 낮은 그룹에 적용되었을 때 더욱 두드러지게 향상된다는 연구결과도 보고되었다. Lee (2015)의 연구에 의하면, 플립러닝 후 기존 성적이 낮았던 그룹에서는 50% 이상, 중간수준의 그룹에서는 25%, 그리고 상위권 그룹에서는 0.7%의 학업성취도 향상을 보였다.

간호학 영역에서도 플립러닝의 긍정적인 효과가 보고되었는데, 대표적인 연구결과가 플립러닝이 미국 간호사 국가고시 시험인 NCLEX-RN의 점수를 예측하는 변인이 된다는 결과였다 (Della Ratta 등, 2015). 인지적 영역에서의 긍정적인 효과뿐만 아니라, 임상수행능력을 증가시킨다는 보고 있었고 (Pierce와 Fox, 2012), 플립러닝을 반복하여 적용한 결과 플립러닝 스타일의 수업을 학습자들이 더 선호하게 되었다는 보고도 있었다 (Della Ratta, 2015; Mason 등, 2013; McLaughlin 등, 2013). 이는 플립러닝이 비판적 사고성향을 증가시키고, 교육능력을 향상시키며, 메타인지능력 (metacognition)과 협동적 문제해결 능력을 향상시킨다는 점 (Van Vliet 등, 2015)을 고려할 때 간호전문가 교육에 있어 플립러닝이 전통적인 교수법을 적용하는 것보다 효과적일 것이란 예측을 확인시켜주는 결과이다.

그러나, 위와 같은 긍정적인 결과를 발견하지 못한 연구결과도 있고 (Kim 등, 2014), 플립러닝을 실시하기 위해 학습자의 학습시간이나 교수자의 업무량이 지나치게 과중하게 된다는 점 등 플립러닝 적용의 한계점을 지적한 연구도 있었다 (Kim과 Lee, 2015; Han 등, 2015; Della Ratta, 2015).

3.5. 플립러닝의 제한점

플립러닝에 대한 지금까지의 연구는 몇 가지 측면에서 명확한 한계를 보이고 있다. 플립러닝에 대한 연구의 역사는 길지 않다. 미국에서는 2007년 이후, 국내에서는 2009년 이후로 초등학교를 중심으로 활발히 적용되다가 최근에서야 고등교육에까지 그 영향력이 미치게 되었다. 일천한 역사에 비해 플립러닝에 대한 관심과 연구 결과는 많은 편이다. 그러나 현재까지 진행되어 온 플립러닝을 주제로 한 연구들에 대한 본 메타연구는 기존연구에 존재하는 다음과 같은 한계를 보여준다.

첫째, 플립러닝의 효과를 입증하기 위해 사용된 개념들에 대한 명확한 정의와 측정도구의 신뢰성 문제가 검증되지 않은 채 남아있다. 예를 들면 많은 연구들이 플립러닝의 효과를 검증하기 위한 종속변수로 동기화, 학업성취도, 및 수업만족도를 사용하였다. 그러나 이 변수들에 대한 개념정의가 명확하지 않고, 측정을 위해 사용된 도구에 대한 신뢰도와 타당도 검증결과 또한 제시되지 않았다. 따라서 각 측정도구들 간 일관성이 결여되어 있어 정책적 의사설정을 위한 유의미한 근거자료로 연구결과를 활용하는 데 있어 한계를 드러내고 있다.

둘째, 종속변인에 대해 일관성이 결여된 조작적 정의나 측정도구에 대한 신뢰도 문제에 더해, 플립러닝이 소수의 일부 전공영역 학생들을 대상으로 실시되었다는 점은 연구결과를 일반화 시킬 수 없게 만든다. 본 연구에서 분석 대상으로 삼은 20개의 논문 중에서 샘플 수가 너무 작아서 일반화가 어려운 연구들이 대부분이었으며 (Choi와 Kim, 2015; Han 등, 2015; Mason 등, 2013; Young 등, 2014), 전체의 약 30%가 교육학 또는 교육공학 영역에 치중되어 있었다. 이는 아직 플립러닝 적용에 관한 연구가 활성화되지 않은 순수 과학, 응용 학문 및 의학 분야에서도 플립러닝 교수법의 적용이 학습자들의 교육성과를 극대화시킬 수 있는 교수법인지에 대한 검증이 필요함을 방증하는 것이다.

마지막으로, 적용된 연구방법은 엄밀성이 개선의 여지가 있다는 점이다. 기존의 연구들 중 실험연구

의 범주로 분류될 수 있는 논문들도 진정한 의미의 실험상황, 즉, 두 집단을 전통적인 교수법을 적용한 집단과 플립러닝을 적용한 집단으로 나누어 학습성도에 차이가 존재하는지를 검증한 연구는 드물다. 대부분의 연구는 기술분석 수준에서 진행되거나 (descriptive study), 동일 집단을 대상으로 사전검사와 사후검사 (pre and post test)를 실시하여 종속변수의 변화를 측정하는 수준에서 플립러닝의 효과 검증이 이루어졌다. 일견, 플립러닝을 적용 받는 집단의 경우 전통 교실에 속할 집단의 학생들보다 교수가 훨씬 더 많은 시간을 들여 수업을 준비해야한다는 윤리적인 측면을 고려할 때 자연스러운 현상일 수 있다.

4. 논의 및 결론

본 연구는 초·중등 교육과 고등교육 현장에서 교육의 성과를 개선하기 위한 교수법으로 최근 관심이 고조되고 있는 플립러닝에 관한 연구들을 분석하였다. 이는 해당 교수법에 대한 연구물이 축적되어 있고, 플립러닝이 고등교육의 학문 영역 전반으로 그 영향력이 확대되고 있음을 고려한다면 시의 적절한 시도라 볼 수 있다. 특히, 연구자들이 관심을 가지고 있는 의학계에서는 상대적으로 임상교육 이외에 교과내용 교수법에 관한 연구가 일천하다는 점을 고려할 때 본 연구는 더욱 그 의미가 있다 하겠다.

본 연구는 각종 학술정보 검색데이터 베이스에 기초해서 20개의 플립러닝에 관한 검증된 논문을 선정하고 분석하였다. 플립러닝을 주제로 한 연구들에 대한 분석, 즉 메타분석을 실시하기 위해서 문헌 검토를 통해서 개념구조, 전공영역, 연구방법, 연구결과 및 제한점의 5개 준거를 중심으로 선행연구들을 분석하였다. 본 질에서는 선행연구 분석을 통해 도출된 결과에 기초하여 플립러닝이 성공적으로 교육현장에 적용되기 위한 조건을 중심으로 논의를 천착한다.

4.1. 플립러닝의 성공적 적용을 위한 요건

플립러닝이 성공적으로 교수학습 현장에 적용되기 위해서 먼저 플립러닝이 가능하게 하는 시스템의 구축이 필요하다. 교수자와 학생이 준비되어 있다 하더라도 학교에서 시스템이 갖춰지지 않을 경우 플립러닝이 긍정적인 효과를 발휘하기는 힘들다 (Go 등, 2014). 이때 시스템이 비단 칠판 설비, 즉 하드웨어적인 측면만을 의미하는 것이 아니라, 보조강사, 조교, 튜터 등 교육 지원인력의 충원도 시스템의 범주에 들어간다 (Choi와 Kim, 2015). 플립러닝에 관한 많은 연구에서 교수자의 부담을 플립러닝 보편화의 가장 큰 저해요소로 지적하였다. 이는 교수자의 정보통신기술 활용능력의 부족함 때문에 비롯되기도 한다 (Han과 Kang, 2012). 따라서, 교수자가 정보통신 기술을 잘 활용할 수 있도록 도울 수 있는 구조적 방안이 기관차원에서 마련되어야 할 것이다. 또한 플립러닝을 시행하기 위해서 사전에 미디어 수업매체 (비디오 강의 녹화 등)를 제작하여 이러닝이나 스마트러닝보드 같은 웹플랫폼에 탑재하는 일이 선행되어야 한다. 강의를 녹화하기 위해서 드는 시간과 비용 때문에 플립러닝 실시를 꺼려하는 교수자들도 적지 않다.

둘째, 교실을 플립러닝에 맞도록 재편성할 필요가 있다. 학생들의 토론 문화를 고려하여 교실을 구성하기보다 교수자의 편의를 고려하여 일제히 교수자를 향한 책상배열부터 바꾸어야 한다. 토론과 디베이트를 충분히 고려한 교실이 아닌 교수자의 일방통행식 강의를 조장하는 교실구조는 플립러닝 효과를 발휘하기에 최적의 환경은 아니다. 따라서 플립러닝의 방법들이 충분히 이뤄질 수 있는 분위기를 조성해주는 교실구조의 편성이 실현될 필요가 있다. 또한, 학생들 개개인의 학습속도를 고려한 교실이 아닌 연령에 따라 학년을 편성하는 것은 플립러닝 효과를 발휘하기에 최적의 환경은 아니다. 따라서 나이가 아니라 학생들의 학습능력을 고려하여 배울 내용이 결정되는 교실 편성이 실현될 필요가 있다 (Park, 2014).

셋째, 학생과 교수자가 전통적인 교수법 상황에서 벗어나 보다 능동적으로 교수학습 활동에 임할 필요가 있다. 지금까지 익숙한 교수법과 학습법에 젖어 현실과 동떨어진 학습법 및 교수법을 고수한다면 플립러닝이 효과를 발휘하기 어려울 것이다 (Park, 2014). 교수는 플립러닝을 이용한 치밀한 수업계획을 세움으로써 온라인과 오프라인 수업 간 활동의 연계성을 높일 필요가 있다 (Han 등, 2015).

넷째, 체계적인 평가도구 및 평가방식의 변화가 필요하다. 학습내용을 암기하고 있는지를 단순히 평가하는 방식을 벗어나, 수행된 학습내용과 방법에 적합한 평가도구를 개발하는 것이 새롭게 요구되며 현재의 의무적인 상대평가가 강요도 바뀔 필요가 있다. 학생들은 자기 주도적으로 수업을 준비해오고, 활발한 토론을 하면서 협업 능력을 키우기를 기대하지만, 경쟁자들과 협업하기란 쉽지 않기 때문이다.

마지막으로, 전통강의식 수업과 비교하여 플립러닝의 효과를 입증하는 다양한 실험연구를 축적시킴으로써 플립러닝이 효과적인 영역을 지속적으로 확인해나갈 필요가 있다 (Jensen 등, 2015).

4.2. 결론 및 제언

위에서 논의된 내용들에 기초하여 향후 연구 방향을 제언하면 다음과 같다. 플립러닝에 관한 후속연구는 실험 연구와 질적 연구를 적용하여 수행될 필요가 있다. 플립러닝에 대한 연구의 역사가 짧고 제한된 학문 영역에서 집중적으로 수행되었다는 점을 고려했을 때, 지속적인 연구결과의 축적은 플립러닝의 폭 넓은 활용을 위해 필수적이라 하겠다. 이 때 플립러닝의 효과를 판단하기 위한 종속변인을 명확히 정의하고 측정을 위한 신뢰도와 타당도가 검증된 도구를 사용해야 한다. 아울러, 좀 더 다양한 학문 영역에서 플립러닝의 효과가 검증될 필요가 있다. 현재까지는 교육학 전공 위주로 연구가 진행되어 왔으나, 앞으로 순수과학, 자연과학, 응용학문 및 의료관련 학과에서도 연구가 진행될 필요가 있다.

지난 일 년 동안은 인성과 리더십이 플립러닝을 통하여 향상되는 지에 대한 관심이 뜨거웠다. 이는 아마도 현시대 기업이 원하는 인재상을 반영한 연구 동향이라고 생각된다. 학업성취만이 아니라 주도적 학습과 토론을 통한 협업능력 향상을 통하여 시대가 원하는 인재들을 과연 플립러닝을 통하여 양성할 수 있는지에 대한 연구도 체계적인 설계를 통하여 이루어져야 할 것이다. 많은 전공과목들이 그러하겠지만 통합적 사고를 필요로 하는 학문에서는 더욱 플립러닝을 통해 향상이 가능한 자기주도적 학습 습관을 함양시켜 줌으로써 스스로 지식을 통합하고 응용하여 적용하는 능력을 길러줘야 할 것이다. 특히 의료관련 학문은 학교에서 배운 지식과 임상 실습을 통하여 배운 임상수행의 통합이 졸업 전 반드시 고품질로 이뤄져야 한다. 이러한 능력을 함양시키는데 강의 중심의 전통적 교실 수업은 명확한 한계가 있음을 본 연구에서 분석한 논문들은 지적하고 있다.

교수자 중심으로 학생들에게 암기위주의 학습습관을 중용한다면 통합적이고 비판적인 능력을 지닌 예비 의료인을 양성하는 것은 요원한 일일 것이다. 교수자에 의해 피동적으로 받아들여진 지식이 장기 기억화 되고 또 그 장기 기억화 된 지식이 실제로 응용되기까지는 그 사이 뭔가 자발적으로 지식과 실제를 끼워 맞추려는 노력의 시간이 필수적이다. 이러한 일들이 바로 플립러닝 속에서 자기주도적 학습능력을 통해 협업을 통한 과제를 해결해 나가는 동안에 성취될 수 있을 것이다.

References

- Bae, D. (2015). Case study about flipped learning at an university. *Research of our Language*, **41**, 179-202.
- Bergman, J. and Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day* [Kindle Edition]. Retrieved from *Google Scholar.com*.
- Bishop, J. L. and Verleger, M. A. (2013). *The flipped classroom: A survey of the research*. In ASEE national conference proceedings, Atlanta, GA.
- Choi, J. and Kim, E. (2015). Developing a teaching-learning model for flipped learning for institute of technology and a case of operation of a subject. *Journal of educational Technology*, **18**, 77-88.

- Della Ratta, C. B. (2015). Flipping the classroom with team-based learning in undergraduate nursing education. *Nurse Educator*, **40**, 71-74.
- Frenk, J., Chen, L., Bhutta, Z. A., Crisp, N., Evans, T. and Fineberg, H. (2010). Health professionals for a new century: Transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet*, **376**, 1923-1958.
- Go, J., Known, K., Kim, Y. and Won, Y. (2014). Development of a futuristic class model for moral leadership training. *Confucianism Culture Research*, **58**, 177-204.
- Han, D. and Kang, M. (2012). Study on application of information and communication technology in special education. *Journal of the Korean Data & Information Science Society*, **23**, 927-937.
- Han, H., Im, C., Han, S. and Park, J. (2015). Study on designing strategies about on and offline for flipped learning in higher education. *Journal of educational Technology*, **31**, 1-38.
- Jensen, J. L., Kummer, T. A. and Godoy, P. D. (2015). Improvements from a flipped classroom may simply be the fruits of active learning. *Life Sciences Education*, **14**, 1-12.
- Jung, D. (2015). A proposal of class design model of the Spanish language class in the college. *The Korean Journal of Hispanic Studies*, **8**, 127-160.
- Kim, E. and Lee, Y. (2015). A study on international cases for application of flipped classroom in universities. *Lifelong Learning Society*, **11**, 115-137.
- Kim, J. (2014). A study on curriculum of university writing class development of instruction model for feedback by flipped learning. *The Journal of the Humanities*, **72**, 557-586.
- Kim, N., Chun, B. and Choi, J. (2014). A case study of flipped learning at college: Focused on effects of motivation and self-efficacy. *Journal of Educational Technology*, **30**, 467-492.
- Kim, Y. (2015). Effectiveness of flipped learning on affective experience, language achievement, language teaching method measured from students who took general English. *Foreign Language Education*, **21**, 227-254.
- Lee, S. (2015). The current status of Korean grammar education using flipped learning. *Language and Culture*, **11**, 221-262.
- Lee, Y. (2015). Research of the 'flipped learning model' aiming at teaching college advanced Mandarin conversation lesson by flexibly using internet E-book. *Sinology*, **51**, 223-239.
- Mclaughlin, J. E., Roth, M. T., Glatt, D. M., Gharkholonarehe, N., Davidson, C. A., Latoya, M. E., Griffin, M., Esserman, D. and Mumper, R. J. (2014). The flipped classroom: A course redesign to foster learning and engagement in a health professions school. *Academic Medicine*, **9**, 236-243.
- Mason, G., Shuman, T. R. and Cook, K. E. (2013). *Inverting classrooms-advantages and challenges*. *American Society for Engineering for Education*, In the 120th ASEE national conference and exposition, Frankely, MN.
- Park, S. (2014). A curriculum ideological analysis on Salman Khan's innovative ideas to reinvent school. *The Journal of Curriculum Studies*, **32**, 1-20.
- Pierce, R., Fox, J. and Dunn, B. J., (2012). Vodcasts and active-learning exercises in a "flipped lclassroom" model of a renal pharmacotherapy module. *American journal of Pharmaceutical Education*, **76**, 1-5.
- Roehl, A., Reddy, S. L. and Shannon, G. J. (2013). The flipped classroom: An opportunity to engage millennial students through active learning strategies. *Journal of Family & Consumer Sciences*, **105**, 44-49.
- Seo, D., and Rhee, E. (2015). The flipped classroom based on smart learning-focusing on practical education for music. *Music Education Technology*, **23**, 99-119.
- Van Vliet, E. A., Winnips, J. C. and Brouwer, N. (2015). Flipped-class pedagogy enhances student meta-cognition and collaborative-learning strategies in higher education but effect does not persist. *Life Sciences Education*, **14**, 1-10.
- You, H., Im, H., Seo, Y., Go, J., Shin, H. and Park, S. (2011). *National survey of student engagement in Korean universities (Research report RR 2011-13)*, Korean Education Development Institute, Seoul.
- Young, T. P., Bailey, C. J., Guptill, M. and Thorp. T. (2014). The flipped classroom: A modality for mixed asynchronous and synchronous learning in a residency program. *Western Journal of Emergency Medicine*, **15**, 938-944.

A meta-analysis on flipped learning: Conditions for successful application and future research direction[†]

Esther O. Park¹ · Jihyun Park²

¹Nursing Department, Daegu University,

²School of Pharmacy, Seoul National University

Received 26 November 2015, revised 9 December 2015, accepted 24 December 2015

Abstract

The purpose of this study is to rigorously review extant research on flipped learning that has been given a rising interests as a measure of securing the quality of higher education apart from the improvement of the curriculum. Colleges and universities are criticized for failing in equipping their customers with critical skills, which triggered them to review both curriculum and teaching learning method. In the middle of the teaching and learning method lies the flipped learning. For its relatively short history of research tackling the issues of flipped learning, now is the best time to review the extant studies on the topic to overview and suggest future directions in the field. With the goal in mind, this study restricted the journal articles reviewed to 20 and presented the results based on a conceptual framework derived from a rigorous literature review. Followings are policy suggestions and conditions for successful implementation of flipped learning.

Keywords: Flipped learning, logical structure of flipped learning, meta-analysis, nursing science

[†] This research was funded by Daegu University (Project number 20150181).

¹ Assistant professor, Department of Nursing, Daegu University, Daegu 4240, Korea.

² Corresponding author: Researcher, School of Pharmacy, Seoul National University, Seoul 08826, Korea.
E-mail: pharmerpark@snu.ac.kr