

# 국내 간호대학생에게 적용한 플립러닝의 효과에 대한 메타분석

강미정<sup>1</sup>, 강경자<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>울지대학교 간호대학 조교수, <sup>2</sup>제주대학교 간호대학 ■ 건강과간호연구소 부교수

## The effectiveness of a flipped learning on Korean nursing students; A meta-analysis

Mi-Jung Kang<sup>1</sup>, Kyung-Ja Kang<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Assistant Professor, College of Nursing, Eulji University

<sup>2</sup>Associate Professor, College of Nursing, Health and Nursing Research Institute, Jeju National University

요 약 본 연구는 국내 간호대학생을 대상으로 한 플립러닝 연구들의 결과를 통합하고 분석하기 위해 실시한 메타분석 연구이다. 대상 문헌은 PubMed, EMBASE, Cochrane, CINAHL, Korean databases가 이용되었으며 국내 간호학과 학생들의 플립러닝 효과를 평가하는 무작위 실험과 비무작위 실험연구가 포함되었다. 95% 신뢰 구간과 SMD가 변량 효과 메타분석 결과로 산출되었으며, 플립러닝 전체 효과 크기는 대조군에 비해 큰 효과 크기(SMD = 1.21; 95% CI = 0.84 ~ 1.63; I<sup>2</sup> = 93.9; n = 23)로 나타났다. Bloom 분류에 따른 추가 분석 결과, 플립러닝은 심동적 영역, 인지적 영역, 정서적 영역의 변수들에 의미있게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 메타분석은 총 10건의 문헌 분석을 통해 국내의 간호학과 학생들에 대한 플립러닝 교수법이 전통적인 교수법보다 심동적 영역, 인지적 영역, 정서적 영역에서 효과적임을 보여주었다. 추후 플립러닝은 간호대학생들의 학문적 수행 능력 향상을 위한 이론수업 및 실습 간호교육에 까지 통합 되어질 수 있다.

주제어 : 플립러닝, 거꾸로 학습, 간호학생, 메타분석, 역량, 효과크기

Abstract This study is a meta-analysis study conducted to integrate and analyze the results of flip-learning studies for Korean nursing students. We searched PubMed, EMBASE, Cochrane, CINAHL, and Korean databases. Randomized controlled trials (RCTs) and Non-Randomized controlled trials (Non-RCTs) evaluating the effects of flipped learning for Korean nursing students were included. Standardized mean differences (SMDs) with 95% confidence intervals (CIs) were calculated using a random-effects meta-analysis. The entire effect size in flipped learning was big in effect size (SMD = 1.21; 95% CI = 0.84 to 1.63; I<sup>2</sup> = 93.9; n = 23) compared to the control groups. The analysis results of subgroups according to the classification of Bloom showed that flipped learning was found to have a significant effect on psychomotor domain, cognitive domain, and affective domain. A total of 10 literature analyses, this meta-analysis showed that flipped learning on Korean nursing students is effective in psychomotor, cognitive, and affective domain than the traditional teaching method. The flip learning can be integrated into theoretical and practical nursing education to improve the academic performance of nursing students.

Key Words : Flipped Learning, Nursing Students, Meta Analysis, Competency, Effect Size

\*This work was supported by the research grant of Jeju National University in 2018

\*Corresponding Author : Kyung-Ja Kang(kkyungja@jejunu.ac.kr)

Received October 26, 2020

Revised November 9, 2020

Accepted January 20, 2021

Published January 28, 2021

## 1. 서론

### 1.1 연구필요성

제4차 산업혁명 시대로의 변화, 급속히 감소되는 학령 인구로 인한 인구절벽, 노인인구 증가에 따른 고령화 등 급변하는 사회속에서 고등교육의 미래 경쟁력 강화를 위한 질적인 학습이 중요시된다[1]. 이에 따라 한국간호교육평가원은 졸업하는 간호학생들이 어떤 핵심역량을 갖춰야 하는가를 고려하여 간호교육의 목표와 학습성과에 이를 반영하고 성취하기 위해 이론교육 운영 시 다양한 교수학습 방법을 사용하도록 하고 있다[2]. 그러나 전통적으로 간호학 분야는 교육내용이 전문적이고 방대하기 때문에 여전히 지식 전수 중심의 강의식 수업방법에 의한 전통적인 교육 방식이 주를 이룬다. 따라서 전통적 수업형태의 교육 한계점을 극복하고 이론 지식을 현장에 통합하여 자기 주도적인 반복학습이 가능할 수 있도록 교육환경을 만들어야 할 필요가 있다.

최근 학습자 중심의 학습을 지향하고 능동적, 자율적 학습을 이끌기 위한 교수법으로 플립러닝(Flipped learning)이 다양한 분야에서 활발하게 적용되고 있다. “거꾸로 교실”로 알려져 있는 플립러닝은 전통적 방식, 즉 교실 내에서 강의를 듣고, 교실 밖이나 집에서 과제를 하던 것을 거꾸로 접근하는 것으로, 교실 밖에서 강의를 듣고 교실 안에서는 학생참여를 이끌어내는 방식이다. 플립러닝은 동영상으로 주요한 수업내용이 제시되기 때문에 수업의 양과 속도를 공부하는 학생들이 자율적으로 조절할 수 있는 유연성이 높고, 학습자의 개별학습 능력 향상으로 학습자와 교수자간의 교류 등의 완전학습 모델을 도입할 수 있다는 장점을 가지고 있다[3]. 또한 학습자는 멀티미디어 장비의 보급과 정보통신기술의 발전을 바탕으로 교육과 관련된 학습내용을 언제든, 어디서든, 원하는 장소에서 학습이 가능할 수 있게 되었으며, 동시에 우수한 학습자료가 온라인을 통해 무상접근이 가능해지면서 플립러닝이 확산되기에 적합한 환경에 놓여있다[4]. 이러한 변화는 플립러닝이 최근 간호교육 현장에서도 온라인 학습 환경으로의 전이과정에서 중요하게 고려되어야 할 방법이 되었다.

Lee [4]는 플립러닝이 의과대학 교육에 적합한 이유로써 첫째, 많은 학습 분량과 전문적인 내용으로 인해 수업시간에 수동적이었던 학생들이 본인 스스로 강의 자료를 찾아 선행학습을 수행하고 수업시간에 능동적인 학습자로 변화된다는 것과 둘째, 학생들이 시간을 효율적으로 활용하며 자기주도적 학습을 진행하게 된다는 점, 마지막

으로 수업 시간에 심화학습이 가능하다는 이유를 장점으로 강조하였다. 교육과정의 특성상 의과대학과 유사한 간호교육 분야의 경우에도 프로그램학습 성과기반 교육과정의 운영을 위해 학생들의 비판적 사고능력, 문제해결능력, 의사소통능력 등을 향상시키는 것이 주요 역량으로 제시된다[2]. 따라서 플립러닝 교수법의 장점은 전문직 간호사를 양성하는 성과기반의 간호교육과정 목표달성에 부합하는 측면이 있다[5].

지금까지 간호대학생을 대상으로 수행된 플립러닝 연구결과에서 의사소통 능력과 자기효능감[6], 비판적 사고 성향이 향상되고[6,7], 학습의욕의 촉진과 학습성고가 향상됨을 보고하였다[8]. 국외 간호대학생 대상 연구에서는 학습만족도를 높이는 것으로 나타났다[9]. 또한 E-book 기반 플립러닝 수업 후 비판적 사고 성향, 학업적 자기효능감, 전공 만족도가 유의하게 증가하는 등[10], 다수 국내의 선행연구에서 플립러닝의 적용 효과를 확인할 수 있다. 플립러닝은 여러 간호학 교과목에 적용되어 기본간호학[11], 정신간호학실습[12], 건강사정실습 교과목[[6, 11-12], 성인간호학[13]에서의 결과가 보고되었다. 기본간호학 실습교육에서는 학생들의 실습수업 참여 태도가 좋아졌으며, 학업적 자기효능감과 학습동기가 향상되었고[11], 정신간호학실습에서는 학업수행도, 핵심역량이 향상되었다[12]. 건강사정 및 실습 교과목에서는 자기효능감, 비판적 사고력과 의사소통능력이 향상되었으며[6], 성인간호학수업에서는 플립러닝을 적용한 후 의사소통능력이 향상되었음을 보고하는 등[13] 플립러닝은 다수의 간호학 교과목에서 점차 적용이 확대되고 있다.

간호교육에서 플립러닝의 효과와 전략에 대한 체계적 문헌고찰 결과[14], 간호학 분야에서의 적용은 학습자의 심동적(psychomotor), 인지적(cognitive), 및정서적(affective) 영역의 역량을 향상시키는데 역할을 하며, 특히 실습과목에 적용할 것을 적극 추천하고 있다. 또한 다양한 전공영역에서 이미 활용되고 있는 플립러닝 적용 국내 96편의 연구물을 메타분석[15]한 연구에서 플립러닝 적용수업의 전체 효과크기가 0.58임을 보고하고 있어서, 인지적 및 정의적 영역에서 중간 효과를 보여주고 있는 것을 알 수 있다. 국외 연구의 경우 Hu 등[16]은 중국의 간호대학 교육에서 활용된 총 11편의 플립러닝 적용 효과를 분석한 결과간호교육에의 전체 효과크기가 1.06으로 큰 효과크기가 있음을 보여주었다. 이처럼 국내의 다수 선행연구들의 결과를 분석한 결과, 플립러닝 교수법은 전통적 강의방법 보다 학생들의 이론적 지식과 기술 능력을 향상시키는데 효과적임을 알 수 있다. 그러

나 이런 연구들의 다수가 연구 진행시 무작위 방법이 적절치 않았고, 맹검, 할당의 문제 등 방법론에서 엄격함이 떨어졌으며, 작은 대상자 수, 일관성이 적은 사정도구의 이용, 장기간 효과를 살펴보지 못했고, 과정에 대한 평가 등에서 부족한 문제점들이 확인되었다[16]. 또한 다수 적용 연구들 중에서 실험연구의 범주로 분류되는 논문들을 분류하여 본 결과, 플립러닝 적용집단, 전통적 교육집단의 학습성과에 차이가 있는지를 검증한 연구는 많지 않았다. 즉, 많은 연구들이 기술 분석 수준에서 진행되거나, 대조군이 없이 사전 및 사후검사만이 실시되었으며, 같은 집단을 대상으로 종속변수의 변화를 측정하는 수준에서만 효과검증이 진행된 수준이었다. 따라서 플립러닝의 효과에 대한 연구결과를 지속적으로 확인해 나갈 필요성 뿐 아니라 플립러닝의 효과를 입증하는 다양하고 엄격한 실험연구 결과를 축적시켜야 할 필요성이 제기된다 [16,17].

따라서 플립러닝 연구가 활발히 이루어지고 있는 시점에서 수행된 연구들의 엄밀성 측면을 고려하여 국내 간호교육 현장에 적용된 플립러닝의 효과를 살펴볼 필요성이 있다고 사료되었다. 또한 간호학 영역에서 학습자 중심의 수업방식이 보여주는 효과에 대해 구체적으로 이해하는 것이 필요하다. 이런 노력의 하나로 본 연구에서는 교육성과 개선을 위한 방안에 대한 관심이 고조되고 있는 시점에 플립러닝 교수법의 대조군 사전 사후 실험연구 결과만을 분석함으로써 플립러닝 수업방법이 간호학 영역에서 보여주는 심동적, 정서적, 및 인지적 영역별 교육효과를 살펴보고자한다. 또한 이론과 실습이 같이 진행되는 간호교육현장에서 추후 적용이 가능한 플립러닝 수업 운영의 방향성을 제시하고자 하였다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구설계

본 연구는 국내의 간호대학생을 대상으로 한 플립러닝 연구들의 결과를 통합하고 분석하기 위해 실시한 메타분석 연구이다.

### 2.2 문헌 선정기준

본 연구는 코크란 연합의 체계적 고찰 핸드북[18]과 PRISMA(Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis) 그룹에서 제시한 체계적

고찰 보고지침[19]의 기준을 준용하여 진행하였다. 문헌선정은 국내의 간호대학생에게 적용한 플립러닝 수업에 관한 핵심질문(participants, intervention, comparisons, outcomes, study design [PICO-SD])을 정한 뒤 선정 및 제외기준에 따라 전자 자료원 검색을 시행하였다.

선정기준에 따른 연구대상(participants)은 국내에서 간호학과를 다니는 학생이며, 중재(intervention)는 플립러닝(flipped learning)을 이용한 수업이다. 비교 대상(comparisons)은 전통 강의식 수업을 받은 집단, 결과유형(outcomes)은 간호대학생의 심리, 학업적 성취 등이며, 연구 유형(study design)은 대조군이 있는 전후 실험연구만을 선정하였다.

자료분석 시 연구 제외기준에 대한 제시내용은 다음과 같다. 먼저 연구대상이 간호대학생이 아닌 간호대학원생 또는 타전공 학생이 포함된 연구, 플립러닝 외의 다른 중재가 포함된 연구, 대조군에게 시행된 중재가 전통적인 교수법과 플립러닝이 혼합된 연구, 단일군 실험연구, 사례연구나 면담에 의한 서술연구와 같은 질적 연구, 종설, 임상시험 연구, 조사연구, 메타분석, 실험군, 대조군의 전후 평균과 표준편차가 명시되지 않은 연구, 원문을 확인할 수 없는 연구가 해당된다.

### 2.3 자료수집방법

2020년 8월 2일에서 5일까지 2명의 연구자가 4개의 국외 검색엔진인 The Cochrane Register Controlled Trials (CENTRAL), PubMed, EMBASE, Cumulative Indexing Nursing & Allied Health Literature (CINAHL)이 활용되었고, 6개 국내 자료원 검색엔진을 이용하였다. 구체적으로는 학술연구정보서비스 (Research Information Service System, RISS), 한국 학술정보(Korean Studies Information Service System, KISS), 누리미디어 Dbpia, 국가과학기술정보센터(National Digital Science Library, NDSL), 한국 학술지인용색인(Korea Citation Index, KCI), 교보문고 스킨라가 이용되었다. 또한 검색 자료원을 통하여 온라인 검색을 실시한 후 추가적으로 수기로 참고문헌의 목록을 검색하였다. 별도로 제한된 검색 기간을 정하지 않았으며, 기간 입력을 직접 해야 하는 경우는 국내에서 플립러닝이 활발해지기 시작하는 2010년 1월부터 2020년 8월까지의 최근 10년 기간으로 접근하였다. 발표된 논문 중 연구자가 해석이 가능하고 이해할 수 있는 영어와 한글 언어로 제한하였다.

검색에 활용한 키워드는 한국어의 경우 ('플립' AND '간호')로 하였으며 영어의 경우 ('flipped' AND 'nursing' AND 'korea')로 하였으며 clinical trials로 제한을 두었다. 이 과정을 통하여 320편을 검색하였고 수기검색 1편을 추가하여 총 321편의 문헌을 분석하였다.

## 2.4 문헌의 질 평가

선정한 문헌의 질 평가를 위하여 Randomized Control Trial(RCT) 연구는 Cochrane 연합의 Risk of Bias(RoB) [18]을 이용하였고 유사실험연구 Non-Randomized Control Trial(Non-RCT)는 National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency (NECA)의 체계적 문헌고찰 지침에서 제시한 Risk of Bias Assessment tool for Non-randomized Studies (RoBANS)도구를 사용하였다[20].

Cochrane RoB는 8가지의 평가항목으로 구성되며, 무작위 배정순서 생성, 배정순서의 은폐, 연구 참여자 및 연구자에 대한 눈가림, 결과평가에 대한 눈가림, 불충분한 결과자료, 선택적 보고, 기타 비뚤림으로 구성되어 있다. 비뚤림의 위험은 항목별 기술된 내용을 분석하여 비뚤림 위험이 낮음(Low), 높음(High), 불확실함(Unclear)으로 평가하였다. RoBANS는 유사실험 연구의 대상군 선정, 교란변수, 노출 측정, 결과 평가에 대한 눈가림, 불완전한 자료, 선택적 결과 보고에 대한 비뚤림 위험 등 총 6개 항목을 평가한다. RoB과 마찬가지로 비뚤림 위험성을 낮음(Low), 높음(High), 불확실함(Unclear) 등으로 평가하였다. 문헌의 질 평가는 연구자 두 명이 개별적으로 분석을 실시하고, 결과가 일치되지 않는 항목의 경우 합의점 도출이 될 때까지 연구자가 모여 재검토 과정을 수행한 후 결론을 도출하였다.

## 2.5 자료분석방법

### 2.5.1 자료코딩 및 처리

간호대학생에게 제공된 플립러닝 중재 문헌의 특성 분석을 위해 먼저 연구자 1인이 설계 방법, 문헌 종류, 출판 연도, 실험군과 대조군 대상자 특성, 실험군과 대조군의 중재 내용, 중재 기간, 교과목, 플립러닝 준비기간, 측정 도구 등으로 분류한 코딩 매뉴얼을 만들었다. 평가자 간 신뢰도와 일치도를 높이기 위해 연구자 두 명이 각각 코딩 매뉴얼을 이용하여 10편의 문헌을 검토하면서 코딩을 하였다. 코딩 작업 이후 연구자료의 이상 값이나 불일치 여부를 확인하여 충분한 합의 과정을 거쳐 최종 정리하였다.

중재 효과는 Bloom [21]의 교육목표 분류 영역인 심동적, 인지적, 정서적 영역의 세 영역으로 구분하여 분석하였다. 연구결과는 실험군과 대조군의 사전 사후의 평균 값, 표준편차, 표본의 크기로 분류하여 기술하였다. 측정이 여러 번 시행된 연구의 경우에 즉각적 효과 확인을 위해서 전체 중재가 종료된 직후 가장 먼저 측정된 점수를 선택하였다.

### 2.5.2 효과크기

본 연구에서는 동질성 및 효과크기 도출을 위한 통계 분석 시 Stata SE 버전 13.1 소프트웨어 패키지 (StataCorp, 2015)를 이용하였으며 모집단이 다른 개별 연구들을 분석하기 위해 Der Simonian 및 Laird 방법을 기반으로 한 변량효과 모형(random effect model)을 이용하였다. 변량효과 모형은 개별 연구들의 중재효과에 대해 공통적인 효과크기의 추정치 아닌 효과크기의 분포를 추정하며 정규분포를 따른다고 가정한다. 따라서 연구들 간의 효과 차이는 연구들 간과 표본추출오차와의 실제 차이를 동시에 고려한다[22]. 통상적으로 연구들 간의 이질성이 높을 때 고정효과 모형보다 변량효과 모형이 보수적인 추정치를 제공하기 때문에 변량효과 모형이 권고된다(Higgins'  $I^2 > 50\%$  or Cochrane's Q statistics  $p < 0.1$ )[20].

각 결과변수의 forest plot을 통해 효과 값의 방향과 신뢰 구간을 확인하고, 같은 변수를 측정했지만 측정 도구가 다른 경우 실험군과 대조군의 중재 전후 평균, 표준편차, 표본수의 값을 사용하여 표준화된 평균 차이 (Standardized Mean Difference, SMD)를 의미하는 Hedges' g를 이용하여 효과 크기를 산출하였다. Hedges' g 값에 대한 결과 해석은 작은 효과크기 0.2, 중간 효과크기 0.5, 큰 효과크기 0.8로 구분한다[20]. 효과 크기의 통계적 유의 수준은 .05이며, 95% 신뢰구간(Confidence Interval, CI)을 이용하였다. 본 연구에서는 이질성 평가를 Higgins  $I^2$  통계량을 활용하였으며  $I^2$ 는 다음과 같이 계산되었다.

$$I^2 = 100\% \times (Q - df) / Q$$

여기서 Q는 Cochrane의 이질성 통계이고 df는 자유도를 의미한다.  $I^2$  음수 값은 0으로 설정되었으며  $I^2$  결과 범위는 이질성 없음 0% 와 최대이질성 100% 사이이다. 일반적으로 중등도는 50%, 높은 이질성 기준은 75%로 산정한다[18].

### 3. 연구결과

#### 3.1 문헌 선정

자료 선정과정은 다음과 같다. 각 자료원 별로 검색 전략을 통해 검색된 논문은 국외 자료원에서 PubMed 9건, EMBASE 11건, CINAHL 8건, Cochrane 1건이었고, 국내 자료원에서 RISS 84건, KISS 7건, Dbpia 36건, 교보 스킨라 3건, KISTI(NDSL) 96건, KCI 65건으로 총 320편을 검색하였으며 수기검색 1건을 추가하여 총 321편의 문헌을 분석하였다. 자료원을 통해 논문 목록 작성 후, EndNote X9(서지बंध출 프로그램)을 이용하여 168편의 중복문헌을 제외하였다. 일차 선별된 문헌 153편의 제목과 초록을 검토한 후 선정 및 제외기준에 따라 126편을 제거하였으며 27편의 남은 원문을 분석하였다. 전체 27편의 연구 중 대조군이 없는 경우 5편, 대조군에게 시행된 중재가 전통적인 교수법이 아닌 경우 5편, 실험군과 대조군 모두 사후 검사만 시행한 경우 4편, 자료가 불충분한 경우 2편(연구자에게 전자우편을 보내 자료를 요청했지만 받지 못함), 대조군에서 사전 검사를 시

행하지 않은 경우 1편 등 총 17편이 선정기준에 맞지 않아 제외하였으며 최종 10편의 연구를 확정하였다( Fig. 1).

#### 3.2 연구대상 문헌의 질평가

선정한 문헌의 질 평가 결과는 Table 1과 같다. 먼저 무작위 실험연구 1편의 연구는 RoB 를 이용하여 질 평가를 시행하였다. 무작위 배정방법에 대한 충분한 설명이 기재되어 있었으며 배정순서 은폐는 명확하지 않았다. 이중 눈가림방법 에 대한 언급이 없었고 탈락률로 인해 추후 결과가 큰 영향을 받지 않기 때문에 불충분한 결과 자료 기준에서는 비뚤림 위험이 낮다고 평가하였다. 선택적 보고에서는 프로토콜에 따라 제시된 결과이므로 비뚤림이 낮다고 평가하였고, 기타 잠재적 비뚤림도 위험이 낮다고 평가하였다.

나머지 9편의 연구는 유사실험연구로서 RoBANS 도구를 사용하여 평가하였다. 먼저 대상군 선정에서 8편의 문헌(88.9%)은 실험군과 대조군이 비교 가능한 집단인 반면, 1편의 연구(11.1%)는 서로 다른 두 개의 기관에서 각각 실험군과 대조군을 선택하여 비뚤림 위험성이 높은 것으로 평가하였다. 교란변수에서는 5편의 문헌(55.6%)은 연구 특성에 따른 교란변수를 언급하였기 때문에 낮은 비뚤림 위험으로 평가하였으며 4편의 문헌(44.4%)은 교란변수 통제에 관한 기술이 따로 제시되지 않아 비뚤림 위험이 높다고 평가하였다. 노출 측정은 Gu (2019)의 연구를 제외한 8편(88.9%) 모두 자기응답에 의한 측정도구만 사용하여 높은 비뚤림 위험으로 평가하였다. 결과평가에 대한 눈가림, 완전하지 않은 결과 자료 또는 결과보고시 선택적인 보고에서는 모든 문헌에서 비뚤림 위험이 낮다고 평가하였다.

#### 3.3 연구대상 문헌의 일반적 특성

본 연구의 분석대상 문헌은 총 10편으로(Table 1), 8편은 학회지 게재 연구이며 2편은 학위논문이었다. 10편 중 1편은 무작위 실험연구였으며 9편은 비동등성 대조군 전후 실험연구였다. 연구 출판시기는 2016년부터 2020년까지로, 2020년 4편, 2019년 4편, 2018년 1편, 2016년 1편 순이었다. 연구 참가자들은 모두 간호대학생으로 실험군 449명, 대조군 448명으로 총 897명이다. 학년별로는 2학년 412명(45.9%), 3학년 418명(46.6%), 4학년 67명(7.5%)이었으며 남녀 비율은 언급되지 않은 문헌이 있어 분석하지 못하였다. 연구 기간은 2주 이하가 3편(30%)이며 4주에서 14주까지의 연구가 7편(70%)이었

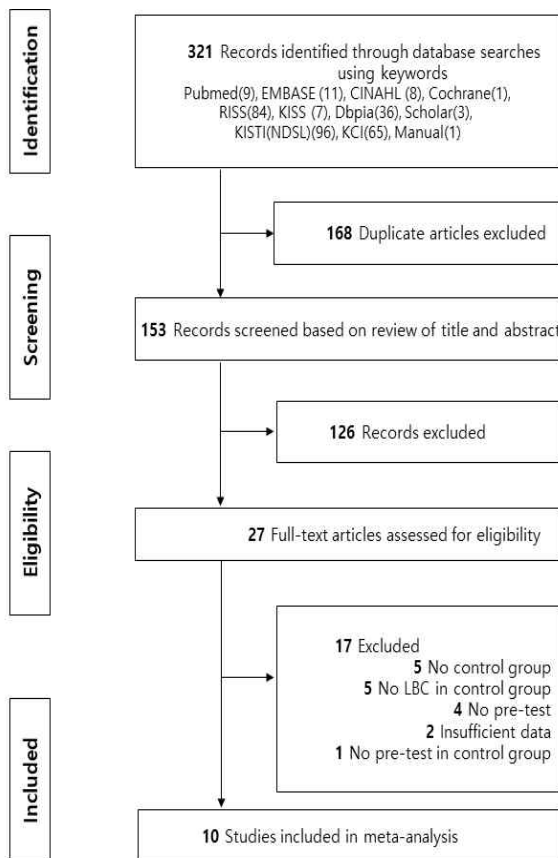


Fig. 1. Study Selection.

다. 교과목은 기본간호학 실습 3편, 시뮬레이션 실습과 정신간호학 실습 각 2편, 건강사정, 환자안전 과정, 응급 간호 교과목 각 1편씩이었다. 중재의 효과 측정을 위해 사용된 변수들은 Bloom[21]의 교육 목표 분류 영역인 심동적 영역, 인지적 영역, 정서적 영역의 세 영역이다.

Table 1

### 3.4 플립러닝 중재연구 결과변수 및 효과크기

본 연구에서는 총 10편의 문헌에서 23개의 효과크기를 분석하였다. 플립러닝 중재 프로그램의 전체 효과크기는 1.21(95% CI: 0.84 ~ 1.63,  $p < .001$ )의 매우 큰 효과크기를 보였으며 통계적으로 유의하였다. 이질성은  $I^2 = 93.9\%$ 로 Fig. 2와 같이 매우 높았다. Bloom의 교육목표 분류[21]에 따른 하위그룹 분석 결과는 다음과 Fig. 3과

Table 1. Characteristics and Risk of Bias Assessment

Study	Study type	Design	Sample size (Int)	Sample size (Con)	Study Duration	Grade	Subjects	Outcomes	Risk of Bias Assessment tool for Non-randomized Studies (RoBANS)					
									Selection of participants	Confounding variables	Measurement of intervention	Blinding for outcome assessment	Incomplete outcome data	Selective outcome reporting
Cho 2020	thesis	NRCT	27	26	2wks	4	emergency nursing	emergency nursing knowledge(C), performer's confidence(A), self-leadership(A)	Low	High	High	Low	Low	Low
Kim 2020	journal	NRCT	22	26	10wks	2	fundamental academic practice	self-efficacy(A), self-directed learning ability(A)	Low	High	High	Low	Low	Low
Kim & Lee 2020	journal	NRCT	38	36	4wks	2	fundamental practice	critical thinking(A)	Low	Low	High	Low	Low	Low
Kwon & Choi 2020	journal	NRCT	48	50	6wks	3	psychiatric and mental health nursing	learning transfer motivation(A), learning self-efficacy(A)	High	High	High	Low	Low	Low
Kim et al. 2019	journal	NRCT	32	43	14wks	2,3,4	patient safety course	attitude(A), skill(P), knowledge(C)	Low	Low	High	Low	Low	Low
Jung & Yang 2019	journal	NRCT	38	36	10wks	2	fundamental practice	information literacy(C), critical thinking disposition(A)	Low	Low	High	Low	Low	Low
Im & Jang 2019	journal	NRCT	34	36	2wks	3	psychiatric and mental health nursing practice	core competencies(P), clinical and academic performance(P)	Low	High	High	Low	Low	Low
Gu 2019	thesis	NRCT	34	33	2wks	2	simulation practice	clinical performance(P), self efficacy(A), core basic nursing skills(P)	Low	Low	Low	Low	Low	Low
Lee & Eun 2016	journal	NRCT	70	70	12wks	2	health assessment	self-efficacy(A), critical thinking disposition(A), communication competence(P)	Low	Low	High	Low	Low	Low

Study	Study type	Design	Sample size(I)	Sample size(C)	Study Duration	Grade	Subjects	Outcomes	Risk of Bias (RoB)						
									Random sequence generation	Allocation concealment	Blinding of participants and personnel	Blinding for outcome assessment	Incomplete outcome data	Selective reporting	Other bias
Kim & Jang 2017	journal	RCT	106	92	10kws	3	simulation practice	knowledge assessment(C), clinical performance evaluation(P)	Low	Unclear	High	Low	Low	Low	Low

C : Bloom's taxonomy cognitive, P: psychomotor, A: affective

같다.

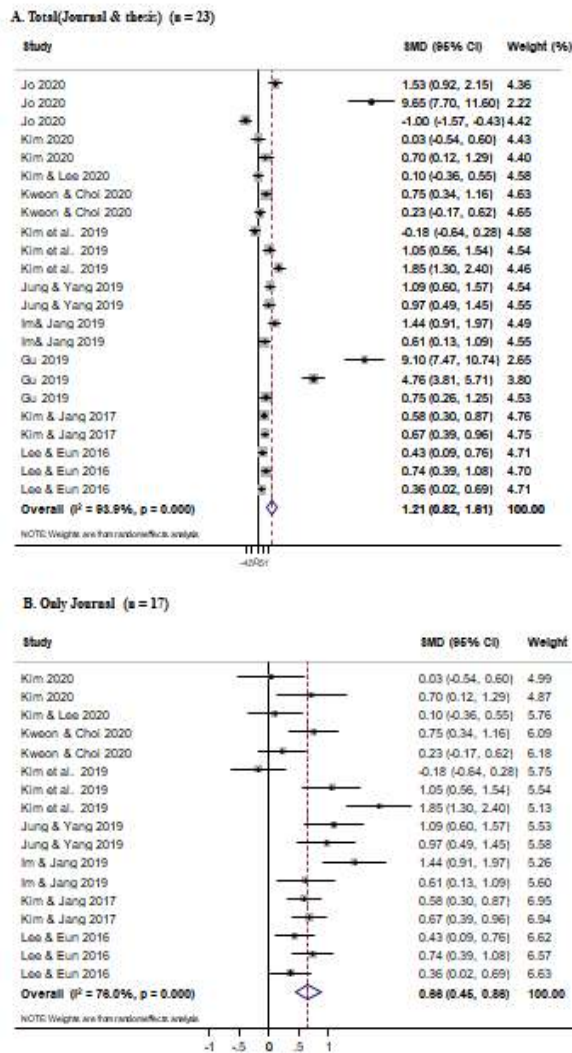


Fig. 2. Effects of Flipped Learning on Korean Nursing Students

### 3.4.1 심동적 영역(Psychomotor domain)

심동적 영역의 효과 변인은 5개의 문헌에서 간호술기(nursing skill), 핵심역량(core competencies), 임상수행(clinical performance), 의사소통역량(communication competence) 등의 7개 결과변수를 추출하여 분석하였다. 전체 효과크기는 1.57(95% CI: 0.81 ~ 2.33,  $p < .001$ )로 매우 큰 효과크기를 보였으며 통계적으로 유의하였다. 이질성은  $I^2 = 94.7\%$ 로 매우 높았다.

### A. Psychomotor domain (n = 7)

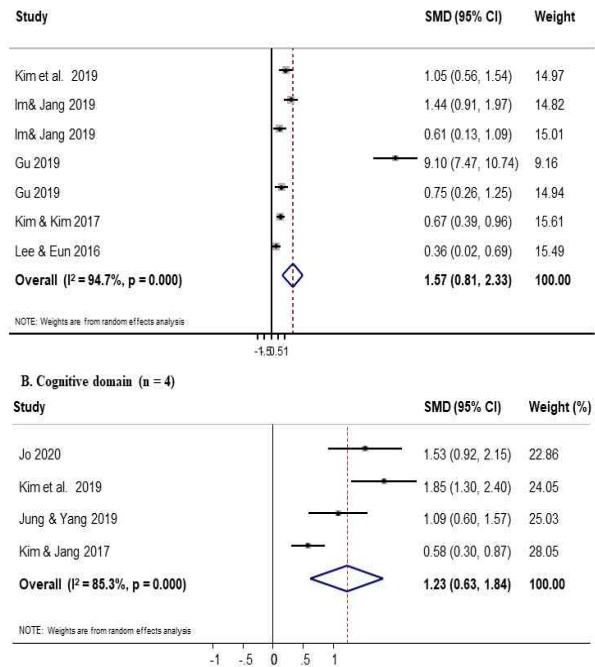


Fig. 3. Effects of Flipped Learning on Korean Nursing Students(Sub group)

### 3.4.2 인지적 영역(Cognitive domain)

인지적 영역의 효과 변인은 지식(knowledge), 정보이해력(information literacy) 등으로 4개 문헌에서 4개의 결과변수를 분석하였다. 그 결과 효과크기는 1.23(95% CI, 0.63 ~ 1.84,  $p < .001$ )으로 매우 큰 효과크기를 보였으며 통계적으로 유의하였다. 이질성 역시  $I^2 = 85.3\%$ 로 매우 높은 이질성을 보였다.



### 3.4.3 정서적 영역(Affective domain)

정서적 영역 효과변인은 자신감(confidence), 셀프리더십(self-leadership), 학문적 자기효능감(academic self-efficacy), 자기주도학습능력(self-directed learning ability), 비판적 사고(critical thinking), 학습전이동기(learning transfer motivation), 학습자기효능감(learning self-efficacy), 태도(attitude) 등으로 8개 문헌에서 12개의 결과변수를 정리하여 분석하였다. 분석 결과 효과크기가 1.07(95% CI: 0.45 to 1.69,  $p = 0.001$ )로서 매우 큰 효과 크기를 나타냈으며 통계적으로 유의하였다. 이질성은  $I^2 = 94.8\%$ 로 매우 높았다.

### 3.4.4 추가 분석

forest plot에서 연구간 변량이 크게 나타난 Cho(2020)와 Gu(2019)의 학위연구 문헌 두 편을 제외하고 저널만 추가 분석하였다. 총 8편의 문헌에서 17개

의 결과변수를 산출하였으며 분석 결과 효과크기는 0.66(95% CI: 0.45 ~ 0.86,  $p < .001$ )로 중간크기의 효과를 보였으며 통계적으로 유의하였다. 이질성은  $I^2 = 76.0\%$ 로 높았다. 두 개의 학위연구 문헌(Cho, 2020; Gu, 2019)을 제외한 심동적 영역에서의 추가 분석에서는 0.79(95% CI: 0.45 ~ 1.13,  $p < .001$ )의 효과크기를 보였으며 통계적으로 유의하였다.  $I^2 = 70.9\%$ 로 높은 이질성을 나타내었다. 인지적 영역에서는 한 개 학위연구 문헌(Cho, 2020)을 제외하고 추가 분석 한 결과 1.14(95% CI: 0.42 ~ 1.87,  $p = .002$ )의 효과 크기를 보였고 통계적으로 유의하였다. 이질성은  $I^2 = 88.1\%$ 로 높은 이질성을 나타내었다. 마지막으로 정서적 영역에서는 두 개의 학위연구 문헌(Cho, 2020; Gu, 2019)을 제외한 후 추가 분석한 결과 효과크기는 0.42(95% CI: 0.18 ~ 0.67,  $p = .001$ )로 중간정도의 효과 크기를 보였고 통계적으로 유의하였다. 이질성은  $I^2 = 64.9\%$ 로 중등도의 이질성을 나타내었다. Fig. 4

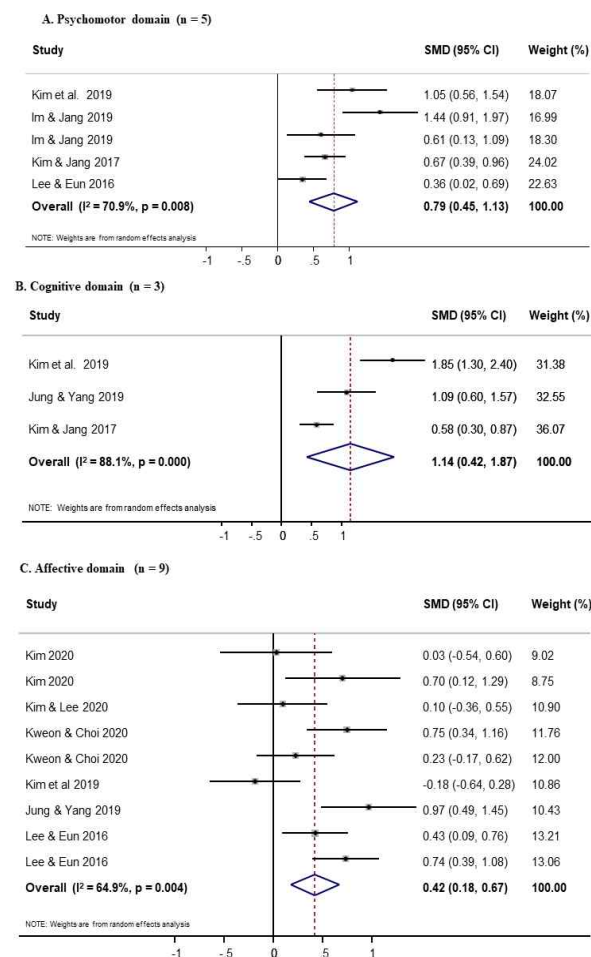


Fig. 4. Effects of Flipped Learning on Korean Nursing Students by analysis without thesis

## 4. 논의

본 연구는 국내 간호교육 분야에서의 플립러닝 교수법이 간호학 학문영역에서 어떠한 교육적 효과를 가지고 있으며, 이를 통해 학습자중심 수업이 갖는 효과를 구체적으로 확인하고 이해함으로써 간호대학생의 역량강화를 위한 교육 방법으로써 플립러닝 효과를 살펴보았다. 간호학문의 특성을 고려할 때 플립러닝의 효과적 적용 교수 전략을 탐색 하는데 도움이 될 수 있도록 간호학분야에서의 플립러닝의 전체효과와 Bloom [21]의 교육목표에 따른 분류기준인 심동적, 인지적, 정의적 영역으로 나누어 각각 개별 효과별로 논의를 진행하였다.

본 연구 결과 플립러닝의 전체효과는 10편의 문헌, 23개 효과크기를 분석한 결과 효과크기는 1.21로 매우 높았다. 국내 플립러닝 학습효과에 대한 메타분석 결과 [15]에서는 0.58, Seo [23]의 대학생만을 대상으로 수행된 메타분석 결과 0.55로 중간효과 크기를 보인 것과 비교했을 때 본 연구의 결과 값은 매우 큰 수준이다. 그러나 출판유형에 따라 forest plot에서 연구간 변량이 크게 나타난 Cho(2020)와 Gu(2019)의 학위연구 문헌을 제외하고 8편의 학술지 게재 문헌 17개의 결과변수만을 따로 분석했을 때의 효과크기는 0.66으로 홍콩의 건강전문 교육을 받는 학생을 대상으로 수행된 메타분석[24] 결과인 0.33보다는 큰 효과크기를 보여주었다. 본 연구 결과



0.66은 국내 연구 결과인 0.55-0.58 와 비교했을 때 간호대학생을 대상으로 한 플립러닝의 효과는 중간효과 크기 수준으로 타 연구 결과와 유사한 수준으로 생각된다. 선행연구 Park & Park [25]은 플립러닝 연구를 분석한 결과 사례연구 또는 실험연구 형태로 운영되며 전공 및 교양 영역 등에서 플립러닝이 광범위하게 적용되고 있다고 하였다. 또한 플립러닝에 대한 종합적인 선행연구 결과[25,26]를 보고한 이후 지속적으로 국외에서도 간호대학생의 기술 역량에 대한 메타분석[27], 중국 간호대학생 대상 메타분석[16], 홍콩의 건강전문직 교육에서의 메타효과 연구[24]들이 보고되는 등 국내외에서 플립러닝의 간호교육 적용은 확대되는 상황이며, 중간 효과크기 이상을 보고하고 있어 본 연구 결과와 유사한 수준임을 알 수 있다.

본 연구에서는 Bloom [21]의 교육목표에 따라 3개 영역으로 나누어 효과크기를 살펴보았다. 지금까지의 주요 변수들을 중심으로 분석한 선행연구 결과를 보면, 국내 초등학생부터 대학생을 대상으로 한 플립러닝의 효과 [23]에서 31개의 연구들을 분석한 결과 학업성취, 학습 태도, 학습 동기가 주요 변수로 나타났고, 20개의 저널에서 학업성취와 같은 인지적 영역과 학습 동기, 참여도 및 상호작용, 학습 태도와 같은 정서적 영역을 제시한 선행연구[26]가 있었다. 그러나 이러한 연구들을 양적인 합성을 하는데 제한점이 있어 플립러닝의 효과를 살펴보는 데 어려움이 있었다. 또한 Bae & Sin [14]은 플립러닝 체계적 고찰 결과에서 플립러닝 교수법이 간호 학생들의 인지적, 정서적, 심동적 역량의 향상에 도움이 되며, 특히 간호학은 실습교과목에 플립러닝을 적용하는 것을 고려할 필요성을 포함하여 운영상의 준비과정과 설계, 그리고 실습 교육에서의 효과 검증이 필요함을 주장하였다. 그러나 간호교육에서 실습영역의 플립러닝 적용은 제한적인 상황이다. 따라서 본 연구결과는 점차 확대 적용되고 있는 플립러닝 교수법이 간호대학생의 실습교과목의 효과 확인을 위해 플립러닝의 수업효과를 Bloom [21]의 심동적 영역의 효과크기를 따로 분석한 것에 의의가 있으며, 이처럼 Bloom [21]의 교육목표에 따라 3개 영역으로 나누어 효과크기를 살펴본 것은 향후 간호교육 실습에 적용 확대를 위한 근거 제시와 플립러닝 관련 연구의 방향성을 제시하는데 도움이 될 것으로 생각된다.

본 연구에서 정서적 영역의 효과 변인은 전체에서 효과크기가 1.07로 매우 큰 수준이었고, 학위논문 제외 후 저널만 분석한 경우는 0.42로 중간 효과크기 수준을 보여주었다. 정서적 영역에 해당하는 효과변수는 주로 학생

들의 자신감, 셀프리더십, 학문적 자기효능감, 자기주도 학습, 비판적 사고, 학습 전이 동기, 학습 자기효능감, 태도 등이 해당 된다[21]. 본 연구 결과는 자기효능감, 학습 동기와 플립러닝과 긍정적인 상관관계를 보고한 교육학 분야의 선행연구[25] 결과와 비교할 때 일맥상통한 결과를 보여주었으며, 국내 타 분야의 메타분석 결과[15]에서의 정서적 영역 0.62 중간효과 크기를 보고한 결과와 비교해볼 때 저널만 분석한 본 연구결과인 0.79 와 중간효과 크기 수준으로 유사한 것으로 볼 수 있다.

두 번째 심동적 영역에서는 플립러닝의 효과 측면에서 간호학적 특성을 고려할 때 매우 의미가 있는 결과가 도출되었다. 심동적 영역에 포함 되는 변수들은 간호학 실습 영역에서 필요로 하는 역량들이 포함되는 영역으로 간호술기, 핵심역량, 임상 수행, 의사소통역량이 해당된다. 간호학 교육과정은 타 학문 분야보다 실습과목의 비중이 매우 큰 실무학문이므로 이런 특성을 고려할 때 실습교과목에서의 플립러닝 교수법의 적용시 얻게 되는 교육적 효과에 대한 분석은 매우 의미가 있다. 본 연구 결과에서 심동적 영역의 효과크기는 11개 변수를 분석한 결과 1.57로 매우 컸으며 이 결과는 중국 간호대학생 대상 술기 역량에 대한 메타분석 연구인 Xu 등[27]의 연구결과 1.79와 Hu 등[16]의 1.40 사이에 위치한 정도로 매우 높은 효과크기이다. 본 연구에서 학위논문 제외 한 후 저널만 분석한 경우에도 심동적 영역의 효과크기가 0.79로 큰 효과크기에 가까운 수준으로 나타났다. 이는 간호학 교육영역에서 심동적 영역에 해당하는 간호술기, 임상 수행 역량이나 핵심역량을 높이는 데 플립러닝이 유용함을 확인한 결과로 사료되며 추후 간호학 실습영역에서 적극적으로 플립러닝 교수법이 활용될 필요성이 있다.

마지막 영역은 인지적 영역으로 1.23의 효과크기였으며 8개 저널만 분석한 결과에서도 1.14로 큰 효과크기를 보여주었다. 인지적 영역에는 지식, 정보이해력이 포함되는데 본 연구 결과는 타 선행연구 Hu 등[16]의 연구 결과 1.06, 국내 타 메타분석[15]의 0.72보다도 높은 수준을 보여주는 결과이며, 이는 간호교육의 인지적 영역에서의 플립러닝의 교육 효과가 매우 크다는 것을 의미한다. 본 연구에서 3개 영역 중 가장 큰 효과크기를 보여준 영역은 심동적 영역으로, 인지적, 정서적 영역의 순서이었으며, 학위논문 제외 후 저널만 분석한 경우에는 인지적, 심동적, 정서적 영역의 순서로 나타났다. 순서의 차이에 있음에도 불구하고 본 연구 결과가 3개 영역 모두 중간 효과크기 이상으로 나타나 간호교육 영역에서 플립러닝의 적용 가능성을 높이는 데 근거를 제공하는 결과를 보

여주었다.

본 연구는 플립러닝의 효과를 영역별로 나누어 간호교육의 효과를 구체적으로 제시했다는 것이 주요한 강점이다. 또한 조절변인에 따른 평균 효과크기 분석에서 출판 유형에 따라 효과크기를 나누어 분석 제시하였는데, 본 연구에서 학위논문을 포함한 경우에는 매우 큰 효과크기 1.21을 보여주었고 학술지만을 분석한 경우는 0.66으로 낮아졌으나 선행연구에서도 학위논문이 학술지보다 좀 더 큰 효과크기를 나타낸 선행연구 결과[15]와 같은 패턴으로 볼 수 있다. 대체로 학위논문의 결과를 포함하였을 때 효과크기가 큰 것으로 생각되나 추후 추가적인 연구가 필요하다. 본 연구는 선정기준에서 연구대상을 국내 간호대학생만으로 제한하였으며 중재 역시 플립러닝만 제공된 연구만을 포함하였고, 단일군이나 기타 연구들은 모두 제외하고 분석하고자 하였다. 그러나 본 연구는 효과크기 분석에서 이질성이 너무 높은 제한점이 있으며, 일부 연구에서 방법론적인 질이 낮게 측정된 점, 또한 측정 도구의 바이어스가 발생할 가능성이 있기 때문에 플립러닝의 효과를 사정하는데 제한점이 있을 수 있다. 또한 대상자 크기, 기간, 내용, 코스의 특성 등이 연구들마다 차이가 있어 이질성이 높은 제한점을 갖는다. 그럼에도 불구하고 본 연구결과는 플립러닝 교수법이 추후 활용이 증가할 전도유망한 간호교육 방법론임을 다시 확인한 결과로서 의미가 있다. 추후에는 플립러닝 영역에서 질 높은 실험 연구들이 더 수행되어질 필요성이 있으며 영역별로 효과를 측정하는 연구, 특히 실습과목에서의 플립러닝 적용 효과를 살펴보는 연구가 필요할 것이다.

## 5. 결론

본 메타분석은 국내 간호교육에서 대조군이 있는 전후 실험연구로 엄밀히 진행된 연구들에 대하여 플립러닝의 효과를 영역별로 효과를 살펴 본 연구이다. 본 연구 결과는 플립러닝 수업은 전통적인 교수방식과 비교했을 때, 한국 간호대학생의 인지적, 정서적, 심동적 역량을 향상시키는 것으로 나타났다. 이 결과는 플립러닝이 간호대학생들의 학문적 수행능력을 향상시키기 위해 간호교육에 통합되어질 수 있음을 시사한다. 그러나 위 언급된 제한점으로 인해 높은 이질성의 문제가 있기에 추후 대상자 확대 및 무작위 실험연구 등의 질 높은 연구들이 수행될 필요가 있으며, 추후 다양한 간호교육 현장에서 적용되어야 할 것이다.

## REFERENCES

- [1] Korean Education Development Institute University Competency Diagnosis center (2016). *University basic competency assessment in 2021*. <https://uce.kedi.re.kr/introduce3.do>
- [2] Korean Nursing Education Evaluation Institute. <http://www.kabone.or.kr/kabon02/index.php>
- [3] J. Bergmann & A. Sams. (2012) *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every day*. Washington, DC:International Society for Technology in Education. Publishing.
- [4] D. Y. Lee. (2014). Utilization of an educational information system for medical education. *Korean Medical Education Review*, 16(1), 1-6.
- [5] J. S. Bernard. (2015). The flipped classroom: fertile ground for nursing education research. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 12(1), 99-109. DOI : 10.1515/ijnes-2015-0005
- [6] Y. S. Lee & Y. Eun. (2016). The effect of the flipped learning on self-efficacy, critical thinking disposition, and communication competence of nursing students. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 22(4), 567-576. DOI : 10.5977/jkasne.2016.22.4.567
- [7] J. Cha & J. H. Kim (2020). Effects of Flipped Learning on the Critical Thinking Disposition, Academic Achievement and Academic Self-efficacy of Nursing Students: A Mixed Methods Study. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 26(1), 25-35. DOI : 10.5977/jkasne.2020.26.1.25
- [8] S. J. Han & H. C. Jeong. (2016). Study on the Effect and Experience of the Flipped Learning. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 6(1), 101-108. DOI : 10.14257/AJMAHS.2016.01.19
- [9] V. Simpson & E. Richards. (2015). Flipping the classroom to teach population health: Increasing the relevance. *Nurse education in practice*, 15(3), 162-167. DOI : 10.1016/j.nepr.2014.12.001
- [10] M. R. Jung & E. Jeong. (2018). Effects of E-book-based Flipped Learning Education on Critical Thinking Disposition, Academic Self-Efficacy, and Major Satisfaction of Nursing Students. *The Journal of the Korea Contents Association*, 18(2), 490-501. DOI : 10.5392/JKCA.2018.18.02.490
- [11] H. J. Gu. (2016). Effectiveness of flipped learning in fundamental nursing practice education. *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 18(5), 2829-2841.
- [12] S. J. Chang & S. J. Jang. (2017). Effects of the Flipped Classroom Approach on the Psychiatric Nursing

- Practicum Course. *Journal of Korean Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 26(2), 196–203.  
DOI : 10.12934/jkpmhn.2017.26.2.196
- [13] J. H. Kong, E. J. Choi & O. H. Kim. (2018). The effect of the flipped learning on communication competence, academic self-efficacy of nursing students. *The Journal of Korean Nursing Research*, 2(2), 45–53.
- [14] S. H. Bae & S. J. Shin. (2018). The Effect and Strategies of Flipped Learning in Nursing Education: A Systematic Review. *Health & Nursing*, 30(2), 1–9.
- [15] B. Cho & J. Lee. (2018). A meta analysis on effects of flipped learning in Korea. *Journal of Digital Convergence*, 16(3), 59–73.  
DOI : 10.14400/JDC.2018.16.3.059
- [16] R. Hu, H. Gao, Y. Ye, Z. N. N. Jiang & X. Jiang. (2018). Effectiveness of flipped classrooms in Chinese baccalaureate nursing education: A meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of nursing studies*, 79, 94–103.  
DOI : 10.1016/j.ijnurstu.2017.11.012
- [17] J. L. Jensen, T. A. Kummer & P. D. Godoy. (2015). Improvements from a flipped classroom may simply be the fruits of active learning. *CBE—Life Sciences Education*, 14(1), 5.  
DOI : 10.1187/cbe.14-08-0129
- [18] J. P. Higgins, J. Thomas, J. Chandler, M. Cumpston, T. Li, M. J. Page & V.A. Welch (Eds.). (2019). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. John Wiley & Sons. Retrieved from <https://training.cochrane.org/handbook/current>
- [19] L. A. Stewart, M. Clarke, M. Rovers, R. D. Riley, M. Simmonds, G. Stewart & J. F. Tierney. (2015). Preferred reporting items for a systematic review and meta-analysis of individual participant data: the PRISMA-IPD statement. *JAMA*, 313(16), 1657–1665.  
DOI : 10.1001/jama.2015.3656
- [20] S. Y. Kim, J. E. Park, H. J. Seo, Y. J. Lee, B. H. Jang & H. J. Son. (2011). *National evidence based health care collaboration agency. NECA's guidance for undertaking systematic reviews and meta-analyses for intervention*. Seoul: National Evidence based Healthcare Collaborating Agency, 64–91.
- [21] B. Bloom. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*. New York : Longmans, Green.
- [22] R. DerSimonian & N. Laird. (1986). Meta-analysis in clinical trials revisited. *Contemporary clinical trials*, 45, 139–145.
- [23] M. O. Suh. (2016). The meta analysis of the effectiveness of flipped classroom. *Journal of Educational Technology*, 32(4), 707–741.
- [24] K. F. Hew & C. K. Lo. (2018). Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. *BMC medical education*, 18(1), 38.  
DOI : 10.1186/s12909-018-1144-z
- [25] E. O. Park & J. Park. (2016). A meta-analysis on flipped learning: Conditions for successful application and future research direction. *Journal of the Korean Data and Information Science Society*, 27(1), 169–178.
- [26] Z. Zainuddin & S. H. Halili. (2016). Flipped classroom research and trends from different fields of study. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(3), 313–340.  
DOI : 10.19173/irrodl.v17i3.2274
- [27] P. Xu, Y. Chen, W. Nie, Y. Wang, T. Song, H. Li, ... & L. Zhao. (2019). The effectiveness of a flipped classroom on the development of Chinese nursing students' skill competence: A systematic review and meta-analysis. *Nurse education today*, 80, 67–77.  
DOI: 10.1016/j.nedt.2019.06.005
- \* 메타분석에 포함된 10개의 논문
- Y.S. Jo. (2020). *Effects of Neonatal Emergency Nursing Flipped learning on Neonatal Emergency Nursing Knowledge, Performer's Confidence and Self-leadership of Nursing college students immediately after birth*. master's Thesis, CHA University, Pocheon.
  - O. S. Kim. (2020). Effect of Flipped Learning Using Media Convergence in Practice Education on Academic Self-efficacy and Self-directed Learning of Nursing Students. *Journal of Convergence for Information Technology*, 10(6), 49–58.  
DOI : 10.22156/CS4SMB.2020.10.06.049
  - A. K. Kim & S. J. Yi. (2020). The Convergence Effect of Fundamental Nursing Practice Education Using Flipped Learning on Self Confidence in Performance, Academic Achievement and Critical Thinking. *Journal of Digital Convergence*, 18(6), 389–399.  
DOI : 10.14400/JDC.2020.18.6.389
  - Y. R. Kweon & B. S. Choi. (2020). Effects of a Psychiatric Nursing Education using Flipped Learning on Learning Transfer Motivation and Learning Self-Efficiency of Nursing College Students. *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 22(1), 447–460.  
DOI : 10.37727/jkdas.2020.22.1.447
  - Y. M. Kim, Y. S. Yoon, H. C. Hong & A. Min. (2019). Effects of a patient safety course using a flipped classroom approach among undergraduate nursing students: A quasi-experimental study. *Nurse Education Today*, 79, 180–187.  
DOI : 10.1016/j.nedt.2019.05.033
  - H. G. Jung & Y. I. Yang. (2019). Effects of Flipped Learning-based Fundamentals of Nursing Practice. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 19(23), 555–572.  
DOI : 10.22251/jlcci.2019.19.23.555
  - S. B. Im & S. J. Jang. (2019). Effects of a Clinical Practicum

Using Flipped Learning Among Undergraduate Nursing Students. *Journal of Nursing Education*, 58(6), 354-356.  
DOI : 10.3928/01484834-20190521-06

- M. K. Gu. (2019). *Effects of Simulation Practice Education Using Flipped Learning of Nursing Students*. Doctoral Dissertation. KyungHee University, Seoul.
- H. R. Kim & Y. K. Jang. (2017). Flipped learning with simulation in undergraduate nursing education. *Journal of Nursing Education*, 56(6), 329-336. 2017.  
DOI : 10.3928/01484834-20170518-03
- Y. S. Lee & Y. Eun. (2016). 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*, 22(4), 567-576.  
DOI : 10.5977/jkasne.2016.22.4.567

강 미 정(Mi-Jung Kang)

[정회원]



- 1993년 2월 : 서울대학교 간호학과(간호학사)
- 1998년 2월 : 서울대학교 간호학과(간호학석사)
- 2014년 2월 : 서울대학교 간호학과(간호학박사)
- 2019년 3월 ~ 현재 : 을지대학교 간호

학과 교수

- 관심분야 : 정신간호, 스트레스, 마음챙김, 시뮬레이션
- E-Mail : gippem@eulji.ac.kr

강 경 자(Kyung-Ja Kang)

[정회원]



- 1993년 2월 : 서울대학교 간호학과(간호학사)
- 1996년 8월 : 서울대학교 간호학과(간호학석사)
- 2009년 2월 : 서울대학교 간호학과(간호학박사)
- 2013년 3월 ~ 현재 : 제주대학교 간호

학과 교수

- 관심분야 : 노인만성질환관리, 간호교육, 시뮬레이션
- E-Mail : kkyungja@jejunu.ac.kr