

## 플립드 러닝 기반 건강사정 교육이 간호학생의 학업성취도에 미치는 효과

김해란\*, 김은정<sup>2</sup>

<sup>1</sup>조선대학교 의과대학 간호학과, <sup>2</sup>호남대학교 간호학과

### The Effects of Flipped Learning based Health Assessment on Academic Achievement of Nursing Students

Haeran Kim<sup>1\*</sup>, Eunjung Kim<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, College of Medicine, Chosun University

<sup>2</sup>Department of Nursing, Honam University

요 약 본 연구는 플립드 러닝 기반 건강사정 교육이 간호학생의 학업성취도에 미치는 효과를 확인하기 위한 연구이다. 반복측정을 이용한 비동등성 대조군 사후 시차설계에 의한 유사실험연구이다. 연구 대상자는 일 대학 2학년에 재학 중인 간호학과 학생들이었다. 동일한 기간 동안 실험군에게 플립드 러닝 기반 수업을 제공하였고, 대조군에게 전통적 강의와 팀학습 기반 수업을 제공하였다. 자료수집 기간은 2015년 3월부터 2017년 12월이었다. 수집된 자료는 SPSS 21.0을 이용하여 분석하였다. 중간평가에서 실험군(7.41±1.40)과 대조군(5.37±1.74)의 지식 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었고( $t=8.42$ ,  $p<.001$ ), 기말평가에서도 실험군(8.06±1.43)과 대조군(6.93±1.90)의 지식 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $t=4.54$ ,  $p<.001$ ). 중간평가에서 실험군(8.28±1.04)과 대조군(6.07±0.53)의 수행능력 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었고( $t=17.28$ ,  $p<.001$ ), 기말평가에서도 실험군(9.25±0.48)과 대조군(7.76±0.68)의 수행능력 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $t=17.14$ ,  $p<.001$ ). 교육 종료 후 3차례 평가된 통합지식 점수는 시간의 경과에 따라 실험군이 대조군 보다 높았다. 교육 종료 후 측정시점에 따른 통합지식 점수의 차이는 1차( $t=4.38$ ,  $p<.001$ )와 3차( $t=2.40$ ,  $p=.018$ )에서 통계적으로 유의한 차이가 있었으나 2차( $t=0.87$ ,  $p=.387$ )에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 이상의 연구결과를 통해 플립드 러닝은 간호학생의 지식과 수행능력 향상에 효과적인 교수학습방법임을 확인할 수 있었다. 이에 다양한 간호학 교육영역에서 플립드 러닝의 적용 효과에 대한 연구가 이루어져야 할 것이다.

**Abstract** The purpose of this study is to investigate the effect of flipped learning-based health assessment education on academic achievement of nursing students. The subjects of the study included nursing students attending second year at university. For 10 weeks, the experimental group was exposed to flipped learning-based classes, and the control group was provided with traditional lectures and team learning-based classes. In the intermediate evaluation, the knowledge and performance scores of the experimental group and the control group were statistically significant, and in the final evaluation, the knowledge and performance scores of the experimental group and the control group were statistically significant. The integrated knowledge score, evaluated three times after the end of the training, was higher in the experimental group than in the control group. These results suggest that flipped learning is an effective teaching and learning method for improving knowledge and performance of nursing students. Therefore, the application of flipped learning in various nursing education areas should be studied.

**Keywords** : Flipped learning, Academic achievement, Knowledge, Performance, Nursing

\*Corresponding Author : Haeran Kim(Chosun Univ.)

Tel: +82-10-5673-5574 email: rahn00@chosun.ac.kr

Received May 11 2018

Revised (1st May 30, 2018, 2nd June 1, 2018)

Accepted August 3, 2018

Published August 31, 2018

## 1. 서론

### 1.1 연구의 필요성

디지털 교육 기술의 확대에 의해 간호교육에서 교수 학습방법에 대한 혁신은 끊임없이 모색 및 진화되고 있다[1, 2]. 디지털 교육 기술의 발전으로 세계적으로 여러 가지 혼합 학습이 개발되어 활용되고 있는데 그 중 지난 몇 년 동안 플립드 러닝에 대한 관심이 점차 증가하고 있다.

플립드 러닝은 전통적인 수업에서, 수업 중에 전달되던 강의내용을 수업 전 학습자가 자기주도적으로 학습하고, 수업 중에는 학습한 개념을 적용하는 학습활동이 주로 이루어지는 교수학습방법이다[3]. 교수는 학습내용에 대한 콘텐츠를 다양한 전자 네트워크를 통해 학생들에게 공개하면 학생들은 디지털 매개체 특히 휴대폰을 활용하여 학습한 후 수업에 참여하게 된다. 학교 수업에서는 교수와 학생이 활발하게 상호작용 하면서 실제적인 과제를 해결하는 것이다. 이를 통해 플립드 러닝은 시간과 장소에 제약을 받지 않는 환경에서 학생들의 개별학습과 반복학습을 가능하게 하고, 수업 시간을 통해 교수자의 일방적인 지식전달이 아닌 학생들이 팀 구성원들과 학습내용을 공유하면서 더 높은 수준의 지식으로 발전시켜 학업성취도를 향상시킬 수 있다[4]. 많은 선행연구에서 플립드 러닝은 학생들이 과제를 해결하는 동안 교수-학습자, 학습자-학습자 간의 능동적인 상호작용 기회를 증가시켜 팀학습에 대한 참여도, 원활한 의사소통, 리더십과 같은 팀역량을 향상시킬 수 있음을 보여주었다[5]. 또한 수업 시간에 학생들은 교수 및 팀 동료와 지속적인 의사소통을 통해 적극적으로 팀학습에 참여하게 되면서 지식에 대한 이해의 폭을 넓히는 기회를 가지기 때문에 학습만족도를 향상시킨다[6]. 이와 같이 플립드 러닝은 학습자들의 학습활동의 참여를 강조하고, 이를 통해 주도적이고 능동적인 지식구성을 강조하므로 학습자중심 교수 학습방법으로 간주할 수 있다. 또한 전통적인 강의식 수업과 비교하여 수업이 지식의 전달이 아닌 협동학습을 기반으로 하는 고차원적 인지활동을 요구하는 학습활동으로 이루어지므로 전통적인 수업방법과는 확연히 다르다[7].

이와 같이 플립드 러닝의 강점을 적극적으로 활용해 볼 수 있는 간호학 교과목으로 건강사정을 생각해 볼 수 있다. 건강사정은 간호사에게 중요한 업무이며 전문역량

의 하나이다. 간호과정의 기본 단계로서 객관적인 자료 분석을 통해 대상자의 간호결과를 보다 증진시킬 수 있도록 한다[8]. 건강사정은 간호사의 자율성이 보장된 간호영역으로 단순한 수행업무가 아닌 전문직 간호실무 표준으로 여겨지고 있다[9]. 그러나 간호사들은 학습했던 건강사정 기술 및 지식을 적용하는데 스트레스를 느끼고, 정확하지 않은 수행 기술로 인해 임상 실무에서 실제로 활용하는 것은 한계가 있다[10]. 근거에 기반 한 정확한 건강사정은 합리적인 간호계획을 세우고 환자의 실제적 요구에 근거한 간호중재를 제공할 수 있다[11]. 그러므로 간호학생이 건강사정 교과목을 정확하게 이해하고 이수하는 것은 의미가 있다.

그러나 플립드 러닝을 간호학 교육에서 효과적인 교수학습방법으로 채택하기에는 그 효과에 대한 연구결과가 미비하다. 플립드 러닝이 최근 간호학 교육현장에서 적용 사례가 증가하고 있는 만큼 교육 효과에 대해 보다 다양한 교과목에서 살펴보는 연구가 필요하다. 따라서 본 연구는 간호학 교과목 중 하나인 건강사정에서 플립드 러닝이 학습자의 학업성취도에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보고자 한다.

### 1.2 연구의 목적 및 가설

본 연구의 목적은 플립드 러닝 기반 건강사정 교육이 간호학생의 학업성취도에 미치는 효과를 알아보기 위함이다. 구체적인 가설은 다음과 같다.

첫째, 플립드 러닝 기반 건강사정 교육을 받은 실험군은 중간평가와 기말평가의 지식과 수행능력 점수가 대조군보다 더 높을 것이다.

둘째, 플립드 러닝 기반 건강사정 교육을 받은 실험군은 시간의 경과에 따라 통합지식 점수가 대조군보다 더 높을 것이다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구설계

본 연구는 플립드 러닝 기반 건강사정 교육이 간호학생의 학업성취도에 미치는 효과를 파악하기 위해 시도된 비동등성 시차설계에 의한 대조군 전후 반복측정을 이용한 유사실험연구이다.

## 2.2 연구대상

본 연구는 G시 소재 4년제 일 대학의 간호학과 2학년 학생들을 대상으로 선정하였는데, 실험효과의 확산을 막기 위해 실험군은 2016년도 2학년, 대조군은 2015년도 2학년을 대상으로 하였다. 실험군 전체 81명과 대조군 전체 103명의 학생들 중 연구에 참여를 원하지 않은 6명을 제외하여 전체학생의 96.7% 학생이 참여하였다. 최종 실험군은 2016년 2학년 79명, 대조군은 2015년 2학년 99명으로 동일한 대학에서 동일한 교육과정을 이수하였다.

표본의 수를 G\*Power 3.1.4를 이용하여 추정해보면, 독립표본 t-test를 위해 유의수준  $\alpha = .05$ , 집단 수 = 2, 효과크기 .50, 검정력 .95로 했을 때 총 76명이 필요하다. 효과크기는 Cohen (1992)이 제시한 독립표본 t-test 검증에 있어 효과크기 해석 기준을 적용하였다. 이 기준에 따르면 .20 정도이면 작은 효과크기로 .50 정도이면 중간 효과크기로 .80 이상이면 큰 효과크기라고 본다. 선행문헌들을 살펴보면 국내의 간호학 교육관련 연구에서 플립드 러닝의 효과를 검증한 연구가 부족한 상황임을 고려해 중간 수준인 0.50 수준으로 결정하였다. 본 연구의 최종 대상자에 대한 표본크기의 적정성을 검증하고자 본 연구의 결과를 토대로 하여 G\*Power 3.1.4를 이용하여 사후 검정력을 확인하였다. 본 연구에서 수업 종료 6개월 후 통합지식의 점수, 그 값이 실험군  $16.41 \pm 2.10$ 과 대조군  $15.65 \pm 2.10$ 이므로, 본 연구의 효과크기는 0.85였고 유의수준 5% 수준에서 양측검정을 하였을 때 95% 이상의 검정력을 보였다. 따라서 본 연구에서의 효과크기와 검정력 설정이 적합함을 확인하였다.

## 2.3 연구도구

본 연구에서는 간호학생의 학업성취도 측정을 위해 지식, 수행능력, 통합지식 측정도구를 활용하였다.

### 2.3.1 지식

건강사정과 관련된 내용으로 본 연구자가 도구를 개발하여 측정하였다. 건강사정 교과서와 최근 5년간 출제되었던 관련 국가고시 문제를 기반으로 40문제의 5지선 다형 객관식 문항이 개발되었고, 건강사정 강의 경력이 있거나 현재 강의 중인 간호학 교수 4인에게 내용타당도를 확인하여 내용타당도지수(content validity index, CVI)가 .80으로 확인된 문항을 사용하였다. 중간고사와

기말고사로 20문제씩 나누어 평가하였고, 맞으면 0.5점, 틀리거나 모르면 0점으로 처리하여 각각 평가점수의 범위는 최저 0점부터 최고 10점까지이고 점수가 높을수록 지식수준이 높음을 의미한다. 각각 평가된 20문항은 건강사정 교과목의 주요 계통별 내용에 따라 지식 10문항, 기술 5문항, 태도 5문항으로 구성하였다. 문항 변별도를 확인한 결과 '0.35-0.38'의 30문제, 0.50이상 10문제로 변별력은 적절하였다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .86$ 이었다.

### 2.3.2 수행능력

수행능력 측정에 있어 실험군과 대조군은 표준화환자를 활용하여 평가하였다. 중간고사와 기말고사까지 학습한 교과서 범위를 바탕으로 표준화환자를 활용한 시나리오와 건강사정 체크리스트를 각각 개발하여 1명의 연구자가 측정하였다. 선행연구[8]에 근거해 임상에서 활용하는 건강사정 기술의 빈도수에 따라 중간평가에서는 의식상태 사정과 호흡기계 사정을 평가하였고 기말평가에서는 순환기계와 신경계 사정을 평가하였다.

건강사정 체크리스트는 건강사정 강의 경력이 있거나 현재 강의 중인 간호학 교수 4인과 중환자실 3년 이상 경력의 간호사 2인에게 내용타당도를 확인하여 내용타당도지수(CVI)가 .80이상으로 확인된 항목을 사용하였다. 최종 선정된 체크리스트 항목은 중간평가와 기말평가 각각 20개였고, 손씻기, 간호사의 소개, 환자 확인, 환자에게 사정 목적과 방법 설명, 환자에게 적절한 건강사정, 정리 및 마무리, 손씻기, 기록의 순서대로 구성하였다. 항목에 대한 평가는 '건강사정 기술을 이해하고 능숙하게 수행함'을 2점, '건강사정 기술을 부분적으로 이해하고 부분적으로 수행함'이 1점, '건강사정 기술을 전혀 이해하지 못하고 틀리게 수행함'이 0점으로 처리하였다. 평가 점수의 범위는 0점부터 40점까지였다. 이를 10점으로 환산하여 통계처리 하였고, 점수가 높을수록 수행능력 수준이 높음을 의미한다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .87$ 이었다.

표준화환자는 시나리오를 실제 상황처럼 시연할 수 있어야 하므로 3년 경력의 응급실 간호사가 선발되었다. 연구자는 선발된 표준화환자에게 개발된 수행능력 평가용 시나리오와 체크리스트를 표준화환자에게 제공하고 연기해야 할 주요 상황, 반응, 예측하지 못했던 상황에 대한 대처 방법에 대하여 2시간에 걸쳐 교육하였다.

### 2.3.3 통합지식

건강사정의 이론과 기술에 대한 내용으로 교육 종료 후 학습의 지속력을 확인하기 위해 실시하였다. 표준화된 도구가 마련되어 있지 않아 연구자가 도구를 개발하여 측정하였다. 실제로 건강사정 기술은 교과목 운영이 종료된 후 평가하기에 시간과 공간, 학생들의 협조 문제가 있어 실습 관련 지필고사 형식으로 평가하였다. 건강사정 교과서와 최근 5년간 출제되었던 관련 국가고시 문제를 기반으로 이론적 지식과 관련된 10문제, 건강사정 주요 기술과 관련된 10문제로 총 20문제가 5지선다형 객관식으로 개발되었다. 개발된 문항은 현재 건강사정 교과목을 강의 중인 간호학 교수 4인에게 내용타당도를 확인하여 내용타당도지수(CVI)가 .80으로 확인된 문항을 사용하였다. 틀리면 0점, 맞으면 1점으로 처리하여 평가점수의 범위는 최저 0점부터 최고 20점까지이고 점수가 높을수록 통합지식의 수준이 높음을 의미한다. 문항 변별도를 확인한 결과 '0.35-0.38'의 12문제, 0.50이상 8문제로 변별력은 적절하였다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .88$ 이었다.

### 2.4 자료수집방법

연구 시작 전 연구 대상자의 윤리적 고려를 위하여 연구자가 직접 연구대상자에게 목적을 설명하고, 연구 참여에 대한 서면동의서를 받은 후 설문지를 배부하고 수거하였다. 연구대상자에 대한 윤리적 고려를 위해 익명과 비밀보장을 약속하였고, 연구대상자가 원하지 않을 경우에 연구에 참여하지 않아도 됨을 공지하였다. 또한 연구결과가 연구 목적 이외에는 이용되지 않음을 설명하였다. 자료 수집 기간은 2015년 3월부터 2016년 12월까지였다. 자료수집 중 설문지 작성에 소요되는 시간은 5분, 지식 평가에 소요되는 시간은 30분, 수행능력 평가에 소요되는 시간은 15분, 통합평가에 소요되는 시간은 30분이었다.

### 2.5 연구진행절차

#### 2.5.1 수업설계 개발

체계적인 수업을 위해 Fig 1의 표준화된 수업설계 [12]를 참고하여 table 1과 같이 수업계획서를 개발하였다. 플립드 러닝의 구성요소로 pre-class(사전 학습), in-class(본 수업), post-class(사후 학습)를 10주 동안 적용하였다.

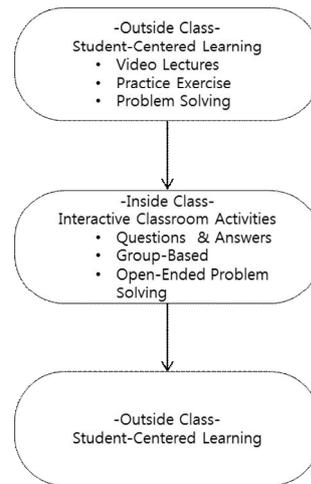


Fig. 1. Standardized design of flipped learning

- 1) 수업소개 : 전공기초 교과목이면서 입장에서 활용도가 높은 건강사정은 전공필수로 이론 1학점 1시수, 실습 1학점 2시수로 구성된 교과목이다. 이론에서는 건강사정과 관련된 계통별 이론을 학습하고, 실습에서는 이론을 바탕으로 기자재를 활용한 건강사정 기술을 학습한다.
- 2) Pre-class(사전 학습) : 사전 학습 자료는 10-15분의 동영상 자료이며, 이론 수업을 위한 해부학적인 내용과 실습수업을 위한 건강사정 기술에 대한 내용으로 구성되었고 스마트폰을 활용해 연구자가 직접 촬영하였다. 제작된 동영상 자료는 학습자의 접근이 용이하고 학습현황을 확인할 수 있도록 교내 학습관리시스템(Learning Management System; LMS)을 통해 온라인으로 탑재하였다.
- 3) In-class(본 수업) : 본 학습은 이론의 경우, 사전에 학습한 동영상의 내용을 기반으로 사전학습준비도 확인 평가 10분, 주요 내용에 대한 15분의 미니강의, 시나리오 기반 적용학습 25분으로 구성되었다. 사전학습준비도확인 평가는 객관식 5문제로 이루어졌고, 연구자의 미니강의를 듣고 팀 별로 학습자가 주체가 되어 시나리오 기반 적용학습에 참여하도록 하였다. 필요에 따라 발표 기회를 주었고, 연구자가 수업의 핵심내용 요약 및 정리를 한 뒤 마무리 하였다. 실습의 경우, 연구자가 먼저 건강사정 기술에 대한 시범을 보인 다음 학습자들이 환자와 간호사 역할을 교대로 경험하며 50분 동안 건강사정 기술을 정확하게 익힐 수 있도록 하였다.

Table 1. Syllabus of health assessment

Introduce		Students acquire general knowledge and skills to have the ability to identify the health problems of the subjects through physical strength and physical examination.			
No	Learning Topics	FL	Pre-class	In-class	Post-class
1	Orientation		1) Video contents (10-15분) <ul style="list-style-type: none"> <li>Anatomical structure</li> <li>Assessment skills</li> </ul> 2) Preparation <ul style="list-style-type: none"> <li>Summary</li> <li>Prepare questions</li> </ul>	1) Theory class(1 hour) <ul style="list-style-type: none"> <li>Readiness assurance evaluation (10minutes)</li> <li>Mini lecture(15minutes) application learning(25minutes)</li> </ul> 2) Practice class(2 hours) <ul style="list-style-type: none"> <li>Practice of assessment skills (50minutes)</li> <li>Practice writing(30minutes)</li> <li>Team learning(15minutes)</li> <li>Finish the class(5minutes)</li> </ul>	1) Team learning 2) Practice writing
2	4. Interview for history collection 5. Physical assessment skills and equipment	✓			
3	13. Head and neck 14. Nose, sinus, mouth and pharynx	✓			
4	15. Ear and audiometry 16. Eye and visual system	✓			
5	17. Lungs and respiratory machines	✓			
6	17. Lungs and respiratory machines	✓			
7	Midterm performance test				
8	Midterm paper test				
9	11. Skin, hair and nail 12. Lymphatic system	✓			
10	20. Abdominal and gastrointestinal system	✓			
11	18. Cardiac and peripheral vascular system	✓			
12	18. Cardiac and peripheral vascular system	✓			
13	24. Musculoskeletal system 25. Nervous system	✓			
14	Final performance test				
15	Final paper test				

이 후 건강사정 실습지침서 정리 30분, 팀 구성원과 의견 나누기 15분, 연구자의 수업 정리 5분으로 운영하였다.

- 4) Post-class(사후 학습) : 사후 학습은 학습자들이 실습지침서의 성찰일지를 작성하게 하였고, 시간과 장소에 제약이 받지 않고 팀 구성원과 의견을 나누거나 교수자에게 질문을 할 수 있도록 LMS 게시판 또는 SNS를 활용하였다.

2.5.2 사전조사

실험군과 대조군에게 교과목 오리엔테이션 시간을 통해 일반적 특성에 대한 사전조사를 실시하였다.

2.5.3 실험처치

- 1) 실험군의 수업 운영 : 오리엔테이션 시간을 통해 교과목의 운영방법, 교수자의 역할, 학습자의 학습 방법에 대하여 설명하였고, 무작위 추첨을 통해

4-5명으로 팀을 구성하였다. 2주차부터 15주차까지 수업계획서에 제시된 대로 pre-class, in-class, post-class 형태로 수업이 운영되었다.

- 2) 대조군의 수업 운영 : 실험군과 같이 오리엔테이션 시간을 통해 교과목의 운영방법과 학습내용에 대하여 설명하였고, 무작위로 팀을 구성하였다. 이론 시간은 전통적 강의 40분, 실험군의 사전학습준비도 확인 평가와 같은 문항으로 구성된 학업성취도 확인 평가 10분으로 운영되었고, 실습 시간은 팀학습을 기반으로 실험군과 동일한 시나리오 기반 적용학습 10분, 상품화 된 동영상 시청 15분, 교수자의 시범 및 학습자의 실습 60분, 실습지침서 정리 10분, 연구자의 수업 정리 5분으로 운영하였다.

2.5.4 사후 조사

연구자는 실험군과 대조군의 수업이 종료되고 7일이 경과된 후 학생들이 자율적으로 정한 시간에 1차 통합지

식을 평가하였다. 이 후 8주가 지난 시점인 9월 첫째 주에 2차 평가를 실시하였고, 6개월이 지난 시점인 12월 마지막 주에 3차 평가를 실시하였다.

### 2.6 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 21.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성에 대한 동질성은  $\chi^2$ -test, t-test로 분석하였고, 실험군과 대조군의 지식과 수행능력의 중간평가와 기말평가의 점수 차이는 Independent t-test로 분석하였다. 중재 종료 후 시간에 따른 실험군과 대조군의 통합지식 점수의 변화와 차이는 반복측정분산분석(Repeated Measure ANOVA)과 Independent t-test로 분석하였다.

## 3. 연구 결과

### 3.1 연구 대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검증

연구의 참여자들의 일반적 특성에 대한 동질성 검증은 table 2와 같고 모두 동질한 것으로 조사되었다. 본 연구 대상자의 평균 연령은 실험군 21.06(±0.88)세, 대조군 21.10(±0.51)세였고, 실험군과 대조군 모두 여학생이 대부분이었다. 간호학 전공에 대한 만족도는 실험군 48명(60.8%)과 대조군 58명(58.6%)이 높다고 응답하였고, 실험군 31명(39.2%), 대조군 41명(41.4%)이 보통이라고 응답하였다. 대학생활에 대한 만족도는 실험군 38명(48.1%), 대조군 48명(48.5%)이 높다고 응답하였고, 실험군 22명(27.9%), 대조군 37명(37.4%)이 보통이라고 응답하였으며, 실험군 19명(23.1%), 대조군 14명(14.1%)이 낮다고 응답하였다. 간호학 실습에 대한 관심도는 실험군 56명(70.9%), 대조군 78명(78.8%)이 높다고 응답하였고, 실험군 23명(29.1%), 대조군 21명(21.2%)이 보통이라고 응답하였다.

### 3.2 실험군과 대조군의 지식 점수 차이

실험군과 대조군의 지식 점수 차이는 table 3과 같다. 중간평가에서 플립드 러닝 기반 건강사정 교육을 받은 실험군(7.41±1.40)과 강의식 교육을 받은 대조군(5.37±1.74)의 지식 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $t=8.42, p<.001$ ). 기말평가에서도 실험군(8.06±1.43)

과 대조군(6.93±1.90)의 지식 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $t=4.54, p<.001$ ).

### 3.3 실험군과 대조군의 수행능력 점수 차이

실험군과 대조군의 수행능력 점수 차이는 table 2와 같다. 중간평가에서 실험군(8.28±1.04)과 대조군(6.07±0.53)의 수행능력 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $t=17.28, p<.001$ ). 기말평가에서도 실험군(9.25±0.48)과 대조군(7.76±0.68)의 수행능력 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $t=17.14, p<.001$ ).

Table 2. Baseline comparisons of socio-demographics in the Flipped learning(n=79) and control(n=99) groups

Characteristics	Flipped learning group	control group	$\chi^2/t$	p
	n(%) or Mean±SD	n(%) or Mean±SD		
Age (yr)	21.06±0.88	21.10±0.51	-0.34	.736
Gender			0.10	.743
Male	75(94.9)	95(96.0)		
Female	4(5.1)	4(4.0)		
Satisfaction of major			0.09	.769
High	48(60.8)	58(58.6)		
Moderate	31(39.2)	41(41.4)		
Satisfaction of school life			3.53	.171
High	38(48.1)	48(48.5)		
Moderate	22(27.8)	37(37.4)		
Low	19(24.1)	14(14.1)		
Interest of nursing practice			1.47	.225
High	56(70.9)	78(78.8)		
Moderate	23(29.1)	21(21.2)		

Table 3. Comparison of variables between two groups

Variables	Flipped learning group	Control group	t	p
	Mean±SD	Mean±SD		
Midterm paper test	7.41±1.40	5.37±1.74	8.42	<.001
Final paper test	8.06±1.43	6.93±1.90	4.54	<.001
Midterm performance test	8.28±1.04	6.07±0.53	17.28	<.001
Final performance test	9.25±0.48	7.76±0.68	17.14	<.001

Table 4. Comparison of integrated evaluation score between two groups

Variables	Groups	Flipped learning group	Control group	t	p	Source	F	p
		Mean±SD	Mean±SD					
Integrated evaluation score	1 <sup>st</sup>	9.66±2.35	8.28±1.68	4.38	<.001	Group	18.59	<.001
	2 <sup>nd</sup>	11.76±2.52	11.47±1.65	0.87	.387	Time	548.21	<.001
	3 <sup>rd</sup>	16.41±2.10	15.65±2.10	2.40	.018	Group×Time	3.23	.041

Table 5. Difference of integrated evaluation score between two groups

Variables	Groups	Difference	Source	F	p
		Mean±SD			
Integrated evaluation score	1 <sup>st</sup>	1.35±2.80	Time	14.83	<.001
	2 <sup>nd</sup>	0.25±2.88			
	3 <sup>rd</sup>	0.85±3.18			

### 3.3 교육 종료 후 시간에 따른 통합지식 점수의 비교

교육 종료 후 평가된 통합지식 점수는 시간의 경과에 따라 실험군이 대조군 보다 높았다. 집단 간(F=18.59, p<.001), 측정시점 간(F=548.21, p<.001), 집단과 측정시점 간의 교호작용(F=3.23, p<.001)에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

교육 종료 후 측정시점에 따른 통합지식 점수의 차이는 1차(t=4.38, p<.001)와 3차(t=2.40, p=.018)에서 통계적으로 유의한 차이가 있었으나 2차(t=0.87, p=.387)에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

## 4. 논의

본 연구의 목적은 플립드 러닝 기반 건강사정 교육이 간호학생의 학업성취도에 미치는 효과를 분석하고자 하는 것이다.

본 연구의 첫 번째 가설인 ‘플립드 러닝 기반 건강사정 교육을 받은 실험군은 중간평가와 기말평가의 지식과 수행능력 점수가 대조군 보다 더 높을 것이다.’를 검증한 결과 중간평가와 기말평가에서 실험군의 지식과 수행능력 점수는 대조군의 점수보다 통계적으로 유의하게 높아 가설은 지지되었다. 이는 플립드 러닝의 학습자의 학업성취도 향상에 효과적이라는 선행연구의 결과와 일치한다[13-15]. 플립드 러닝의 pre-class, in-class, post-class의 각 단계는 지식 수준을 향상시키는 데 도움을 주었다. LMS에 탑재된 동영상 자가학습을 통한 pre-class에서

학생들은 학습내용에 대한 접근성이 높아 언제 어디서든 학습이 가능하고 정지, 구간 반복과 같은 기능을 활용하여 자기주도적으로 사전학습을 수행할 수 있었다[16]. 플립드 러닝의 in-class의 경우 형식적인 수업운영이 아니라 사전학습 내용과의 일관성 유지, 적절한 적용활동 등이 중요한 요소이다[17]. 이에 본 연구자는 in-class에서 사전학습내용에 대한 평가와 함께 적용이 가능한 임상 시나리오를 활용하였다. 사전학습을 위한 동영상과 사전학습준비도확인 평가 문제에 대한 내용을 동료학생과 공유하는 팀 학습활동은 특히 학업성취도가 낮은 학생들이 학습 성취 수준을 확인하고, 적극적인 학습태도를 가지며, 수업 참여도를 증진시키는 데 도움을 주었다. 플립드 러닝과 팀학습의 병행에 대한 교육적 효과가 긍정적이라는 연구 결과가 이를 뒷받침해 준다[18-20]. 사전학습으로 인한 부담감, 소요되는 시간으로 자기주도적 학습에 적응하는 것이 쉽지 않은데[21] 길지 않은 동영상 자료, 동영상 자료에서 출제되는 사전학습준비도확인 평가, 팀 구성원과의 적극적인 상호작용이 필요한 수업 운영 방식의 이유로 중하위권 학생들의 자기주도적 학습 기회가 늘어난 것으로 사료된다[22]. 또한 대조군의 수업운영 방식의 경우, 상품화 된 동영상 학습 후 실습을 진행하였는데 학생들이 접할 수 있는 병원환경과 괴리감이 있고 건강사정 기술이 교과서와 차이가 있어 수업 몰입에 어려움이 있었다. 반면 실험군의 경우, 학생들이 상주해 있는 익숙한 학교 배경과 시범을 보이는 교수자가 등장하고, 건강사정 기술에 있어 교과서와 일치하는 실습 동영상은 수업에 대한 몰입도를 증가시킬 뿐만 아니라 플립드 러닝의 가장 큰 장점인 반복학습[23]이 이루어

어지도록하였다. 또한 post-class의 경우, 학습자 개인 차원의 성찰일지 작성과 학습내용에 대한 팀 학습활동은 지속적인 자기성찰과 자기평가 과정을 거침으로서 지식을 확장시키는 데 도움을 준 것으로 보인다.

두 번째 가설인 ‘플립드 러닝 기반 건강사정 교육을 받은 실험군은 시간의 경과에 따라 통합지식 점수가 대조군보다 더 높을 것이다.’를 검증한 결과 수업 종료 후 시간의 경과에 따라 실험군의 통합지식 점수가 대조군보다 통계적으로 유의하게 점차 증가되어 가설은 지지되었다. 이는 선행연구의 결과와 일치한다[24, 25]. 강의식 수업과 시나리오 기반 적용학습, 상품화 된 동영상 시청 후 바로 실습으로 운영된 대조군과 비교하여 실험군의 교과목 운영과정에서는 사전학습을 통해 이론적 지식과 건강사정 기술을 이미 학습하고 본 수업 안에서 통합적인 이해, 실제 적용 방법을 학습하는 기회가 더 많았다. 이는 건강사정에 대한 이론과 실무가 이원화 되지 않고 임상상황에 통합적으로 접근할 수 있는 전문역량 증진에 도움을 준 것이라 사료된다. 간호학과 교내 실습 교과목은 2학년 중심인 경우가 대부분인데 2학년의 경우 임상 실습 경험이 없어 실습 교과목을 이론과 실무를 통합하여 이해하는 것은 어려움이 있다. 이에 플립드 러닝을 통한 교수학습방법을 적용하는 것은 이러한 어려움을 보완하고 실무 전문역량을 향상시키는 데 도움이 될 것이다. 1차와 3차의 실험군의 점수는 대조군보다 통계적으로 유의하게 높았다. 1차 평가는 수업 종료 7일 후라 성적에 포함되지 않아도 학생들은 성실하게 평가를 받았고, 3차 평가는 6개월 후라 할지라도 2학기가 정리되는 12월 후반기였기 때문에 비교적 원활하게 평가를 받았다. 2차 평가는 실험군과 대조군의 점수가 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 수업 종료 8주가 지난 후인 9월 첫째 주는 여름방학이 끝난 직후로 학생들이 아직 2학기 학교 생활에 적응이 안된 시점이라 평가에 대한 필요성과 몰입도 저하 때문에 나타난 결과라 생각된다. 측정시점에서 실험군과 대조군의 차이 점수도 1차와 3차는 높았고, 이에 비하여 2차는 낮았는데 동일한 맥락에서 이해될 수 있다. 플립드 러닝의 교육적 효과에 대한 측정시점과 관련된 연구가 부족하므로 본 연구의 결과는 의미가 있으며, 다양한 영역에서 측정시점에 대한 연구가 있어야 할 것이다.

교수제작 동영상을 통한 반복학습은 선행 연구 결과와 같이 지식과 실무의 통합지식 향상에 긍정적이었다

[26-28]. 학생들은 팀 학습활동의 빈번한 상호작용을 통해 건강사정 관련 지식의 이해도를 확인하고, 건강사정 기술을 공유하며 이를 통합하여 발전시켰다. 철저한 사전학습으로 단편적인 이론적 지식을 체계화하였고, 활발한 팀학습은 자신에 대한 성찰의 기회가 되어 더욱 적극적으로 실습에 참여하도록 하게 하였다. 이러한 플립드 러닝의 수업 적용 과정은 결국 학생들의 통합적 지식을 유지시키는 데 큰 도움을 준 것으로 사료된다.

본 연구의 결과를 통해 플립드 러닝은 이론적 지식뿐만 아니라 실무능력의 긍정적 교육 효과도 확인할 수 있었다. 플립드 러닝의 기본 형태에 채워 넣는 내용에 따라 다양한 교과목에서 활용될 수 있는 것이다. 특히 학생들에게 규정되어 있지 않은 친근한 형태의 동영상을 통한 사전학습은 수업에 대한 적극적 태도 형성에 도움이 되었고, 이를 기반으로 팀 학습활동을 통한 상호학적 지식 확대, 실무 적용능력 증진에 도움을 주었다. 그러나 사전 학습을 위한 동영상을 포함한 사전학습준비도확인 평가 문항, 강의용 자료, 시나리오 기반 적용학습 도구, 실습 지침서 개발에 필요한 교수자의 시간, 비용, 노력에 대한 부분과 플립드 러닝의 학습효과를 극대화 시킬 수 있는 수업 전략에 대한 개선방법이 모색되어야 할 것이다.

## 5. 결론 및 제언

본 연구에서 개발된 플립드 러닝 기반 건강사정 교육은 간호학생의 학업성취도를 향상시키는 것으로 나타났다. 시간과 장소의 제한이 없는 플립드 러닝을 통한 학습은 학습자의 개별 사전학습 기회 증진, 팀활동 촉진, 자기성찰 기회 확대로 학업성취도 향상에 효과적이었다. 이러한 결과를 통해 건강사정 교과목 운영을 위해 개발된 플립드 러닝 적용방법은 간호학생들에게 다양한 교육적 경험을 제공하여 이론과 실습을 통합하고 이해하는데 유용한 교수학습 전략임을 확인할 수 있었다. 최근 플립드 러닝의 적용사례와 그 효과에 대한 논의가 증가됨에 따라 본 연구와 같은 결과는 의의가 있다. 교수자의 철저한 준비와 사전학습내용 개발을 위해 적지 않은 시간과 노력이 필요하지만 시대의 흐름에 따라 간호사로서 전문역량을 증진시킬 수 있도록 향후 다양한 간호학 교육영역에서 플립드 러닝의 적용 효과에 대한 연구를 제언한다. 이를 통해 간호학과 학생들의 실무 전문역량 증진을

위한 교수학습방법 실행에 반영될 수 있을 것으로 기대된다.

## References

- [1] S. E. Schoper, "Media Review: The Innovative University: Changing the DNA of Higher Education From the Inside Out", *Journal of Student Affairs Research and Practice*, vol. 50, no. 2, pp. 230-2, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1515/jsarp-2013-0017>
- [2] J. O'Flaherty, C. Phillips, "The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review", *The Internet and Higher Education*, vol. 25, pp. 85-95, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002>
- [3] V. P. S. Njic-Carr, E. Ludeman, M. C. Lee, D. Dordunoo, N. M. Trocky, L. S. Jenkins, "An Integrative Review of Flipped Classroom Teaching Models in Nursing Education", *Journal of Professional Nursing*, vol. 33, no. 2, pp. 133-44, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2016.07.001>
- [4] J. L. Jensen, T. A. Kummer, P. D. d. M. Godoy, "Improvements from a flipped classroom may simply be the fruits of active learning", *CBE-Life Sciences Education*, vol. 14, no. 1, pp. 5, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1187/cbe.14-08-0129>
- [5] J. Moraros, A. Islam, S. Yu, R. Banow, B. Schindelka, "Flipping for success: evaluating the effectiveness of a novel teaching approach in a graduate level setting", *BMC medical education*, vol. 15, no. 1, pp. 27, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12909-015-0317-2>
- [6] V. Bethavas, H. Bridgman, R. Kornhaber, M. Cross, "The evidence for 'flipping out': A systematic review of the flipped classroom in nursing education", *Nurse Education Today*, vol. 38, pp. 15-21, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.12.010>
- [7] J. Bergmann, A. Sams. Flipped learning: Gateway to student engagement, Oregon: International Society for Technology in Education, 2014.
- [8] O. S. Kim, S. M. Sung, "A Study on Perception and Performance of Health Assessment among Clinical Nurses", *Korean Journal of Adult Nursing*, vol. 19, no. 2, pp. 225-36, 2007.
- [9] J. F. Giddens, "A survey of physical assessment techniques performed by RNs: lessons for nursing education", *Journal of Nursing Education*, vol. 46, no. 2, pp. 83-7, 2007.
- [10] S. L. West, "Physical assessment: whose role is it anyway?", *Nursing in critical care*, vol. 11, no. 4, pp. 161-7, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1362-1017.2006.00161.x>
- [11] R. Lesa, A. Dixon, "Physical assessment: implications for nurse educators and nursing practice", *International Nursing Review*, vol. 54, no. 2, pp. 166-72, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1466-7657.2007.00536.x>
- [12] L. Guan, N. Yuan, Y. Xie, J. Feng, B. Sun, L. Li, editors. A study on the application of flipped classroom teaching in higher vocational education, *Computer Science & Education (ICCSE), 2015 10th International Conference; 2015*. DOI: <https://doi.org/10.1109/ICCSE.2015.7250358>
- [13] K. Fulton, "Upside down and inside out: Flip your classroom to improve student learning", *Learning & Leading with Technology*, vol. 39, no. 8, pp. 12-7, 2012.
- [14] S. Kim, M. Jin, K. Y. Lim, editors. Research Trends on Flipped Learning in South Korea. Ed Media: World Conference on Educational Media and Technology; 2015
- [15] S. G. Wilson, "The flipped class: A method to address the challenges of an undergraduate statistics course", *Teaching of Psychology*, vol. 40, no. 3, pp. 193-9, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1177/0098628313487461>
- [16] M. J. Lage, G. J. Platt, M. Treglia, "Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment", *The Journal of Economic Education*, vol. 31, no. 1, pp. 30-43, 2000. DOI: <https://doi.org/10.2307/1183338>
- [17] D. Y. Lee, "Research on developing instructional design models for flipped learning", *Journal of Digital Convergence*, vol. 11, no. 12, pp. 83-92, 2013. DOI: <https://doi.org/10.14400/JDPM.2013.11.12.83>
- [18] C. Demetry, editor Work in progress—An innovation merging "classroom flip" and team-based learning. Frontiers in Education Conference (FIE), 2010 IEEE; 2010
- [19] C. B. Della Ratta, "Flipping the classroom with team-based learning in undergraduate nursing education", *Nurse Educator*, vol. 40, no. 2, pp. 71-4, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000000112>
- [20] M. L. Wallace, J. D. Walker, A. M. Braseby, M. S. Sweet, "Now, What Happens During Class?" Using Team-Based Learning to Optimize the Role of Expertise Within the Flipped Classroom", *Journal on Excellence in College Teaching*, vol. 25, no. 3, 2014.
- [21] E. G. Kim, "Application of Flipped Learning in Database Course", *Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering*, vol. 20, no. 4, pp. 847-56, 2016. DOI: <https://doi.org/10.6109/jkiice.2016.20.4.847>
- [22] J. Sun, J. Flores, J. C. Molluzzo, J. Lawler, J. Manneh, M. Frydenberg, et al., "Information Systems Education Journal", *Information Systems Education Journal*, vol. 11, no. 3, 2013.
- [23] T. Park, H. Cha, "Investigation of teachers' awareness of flipped classroom to explore its educational feasibility", *The Journal of Korean Association of Computer Education*, vol. 18, no. 1, pp. 81-97, 2015.
- [24] J. D. Tune, M. Sturek, D. P. Basile, "Flipped classroom model improves graduate student performance in cardiovascular, respiratory, and renal physiology", *Advances in physiology education*, vol. 37, no. 4, pp. 316-20, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1152/advan.00091.2013>
- [25] D. Berrett, "How 'flipping' the classroom can improve the traditional lecture", *The Education Digest*, vol. 78, no. 1, pp. 36, 2012.

- [26] J. Bishop, M. Verleger, editors. Testing the flipped classroom with model-eliciting activities and video lectures in a mid-level undergraduate engineering course. *Frontiers in Education Conference, 2013 IEEE*; 2013. DOI: <https://doi.org/10.1109/FIE.2013.6684807>
- [27] D. Raths, "Nine video tips for a better flipped classroom", *The Education Digest*, vol. 79, no. 6, pp. 15, 2014.
- [28] A. Miller, "Five best practices for the flipped classroom", *Edutopia Posted online*, vol. 24, pp. 2-12, 2012.
- 

김 해 란(Haeran Kim)

[정회원]



- 2004년 2월 : 조선대학교 간호학과 (학사)
- 2009년 2월 : 조선대학교 간호학과 (석사)
- 2012년 2월 : 조선대학교 간호학과 (박사)
- 2012년 3월 ~ 2018년 3월 : 호남대학교 간호학과 교수
- 2018년 4월 ~ 현재 : 조선대학교 의과대학 간호학과 조교수

<관심분야>

간호교육, 성인간호학, 간호시뮬레이션

---

김 은 정(Eunjung Kim)

[정회원]



- 2004년 2월 : 조선대학교 간호학과 (학사)
- 2009년 2월 : 조선대학교 간호학과 (석사)
- 2013년 8월 : 조선대학교 간호학과 (박사)
- 2013년 9월 ~ 현재 : 호남대학교 간호학과 조교수

<관심분야>

아동간호학, 응급간호학, 간호시뮬레이션