

# The Effects of Flipped Learning-Based Class Participation on Paramedicine Students' Self-Directed Learning Attitudes, Class Engagement, Learning Immersion, and Class Satisfaction: A Repeated Measures Study

Ju-Yeong An\*, Hyeong-Wan Yun\*\*

\*Professor, Dept. of Paramedicine, Kyungnam University, Changwon, Korea

\*\*Professor, Dept. of Paramedicine, Vision College of Jeonju, Jeonju, Korea

## [Abstract]

This study examined the effects of flipped learning-based class participation on self-directed learning attitude, class engagement, learning immersion, and class satisfaction among paramedic students. A total of 67 second-year students from M University in C City participated in a three-week flipped learning course, completing an identical survey three times after each session. The variables were measured using validated scales. Repeated measures ANOVA results indicated that self-directed learning attitude showed a gradual increase but was not statistically significant ( $p=.081$ ), whereas class engagement ( $\eta^2=0.270$ ), learning immersion ( $\eta^2=0.090$ ), and class satisfaction ( $\eta^2=0.117$ ) significantly improved over time ( $p<.05$ ). Correlation analysis revealed strong positive associations between self-directed learning attitude and the other variables. In conclusion, flipped learning effectively enhanced learners' engagement, immersion, and satisfaction in healthcare education, while sustainable improvement in self-directed learning requires long-term and repeated instructional design.

▶ **Key words:** Flipped learning, Self-directed learning attitude, Class engagement, Learning immersion, Class satisfaction, Paramedicine education

## [요 약]

본 연구는 플립러닝 기반 수업 참여 경험이 응급구조과 학생들의 자기주도학습 태도, 수업참여도, 수업몰입도, 수업만족도에 미치는 영향을 분석하였다. C시 M대학교 2학년 67명을 대상으로 3주간 플립러닝 수업을 운영하고, 회차별 동일 설문을 3회 반복 실시하였다. 자기주도학습 태도, 수업참여도, 수업몰입도, 수업만족도는 검증된 척도로 측정하였다. 반복측정 분산분석 결과, 자기주도학습 태도는 점진적 상승 경향을 보였으나 유의하지 않았고 ( $p=.081$ ), 수업참여도 ( $\eta^2=0.270$ ), 수업몰입도 ( $\eta^2=0.090$ ), 수업만족도 ( $\eta^2=0.117$ )는 유의하게 향상되었다 ( $p<.05$ ). 변수 간 상관분석에서는 자기주도학습 태도와 수업참여도, 몰입도, 만족도 간 높은 정적 상관이 확인되었다. 결론적으로 플립러닝은 보건계열 교육에서 학습자의 참여, 몰입, 만족을 효과적으로 증진하였으며, 자기주도성 향상을 위해 장기적·반복적 학습 설계가 필요함을 제안한다.

▶ **주제어:** 플립러닝, 자기주도학습 태도, 수업참여도, 수업몰입도, 수업만족도, 응급구조학 교육

- 
- First Author: Ju-Yeong An, Corresponding Author: Hyeong-Wan Yun
  - Ju-Yeong An (emtlady4u@gmail.com), Dept. of Paramedicine, Kyungnam University
  - Hyeong-Wan Yun (antikiller12@naver.com), Dept. of Paramedicine, Vision College of Jeonju
  - Received: 2025. 08. 11, Revised: 2025. 09. 05, Accepted: 2025. 09. 08.

## I. Introduction

교육은 단순한 지식 전달을 넘어, 학습자가 스스로 사고하고 실천할 수 있도록 돕는 과정이다. 특히 보건계열 교육은 환자의 생명과 직접적으로 연관된 판단과 행동을 요구한다. 최근 의료 환경의 변화와 환자 안전에 대한 사회적 관심 증대, 다학제적 협업능력의 중요성에 따라, 응급의료인의 자기주도성 및 전문적 현장 대응 능력 개발에 대한 사회적 요구가 크게 증가하고 있다[1].

이러한 흐름 속에서 학습자 중심 교수법, 특히 플립러닝(Flipped Learning)은 이론 지식과 실무 능력을 동시에 강화한다는 점에서 현장 실무와 교육 현장의 요구에 부합하는 대표적 전략으로 주목받고 있다[2]. 플립러닝의 이론적 토대 중 하나는 Knowles의 자기주도학습(Self-Directed Learning, SDL) 개념[3]으로 성인 학습자가 학습 목표 설정, 자료 탐색, 학습 전략 선택 등 학습 전 과정을 스스로 주도하는 능력은 현대 의료인력에 필수적이라고 평가된다. 응급구조학과 및 간호학 등 보건교육 분야에서는 실제적 전문역량 강화 방안으로 플립러닝을 적용한 실증 연구가 꾸준히 증가하고 있으며, 학생들의 자기주도 학습능력과 학업적 자기효능감이 유의하게 증진됨이 보고되어 있다[1][4-10]

또한 플립러닝은 Csikszentmihalyi의 몰입(flow) 이론[11]에 근거하여 학습자의 깊은 참여와 동기, 내적 즐거움을 촉진하는 환경을 제공한다. 즉, 사전 개념 습득 후 수업 시간에는 토론, 시뮬레이션, 피드백 등 도전적인 과제를 통해 학생의 몰입과 적극적 참여를 유도하며, 실제 임상 상황에서 요구되는 신속한 판단력과 문제해결력을 함양하는데 효과적임이 보고되고 있다[1][6][12-13].

국내외 다수의 연구에서 플립러닝 기반 수업은 전통적 강의 대비 비판적 사고력, 자기주도 학습능력, 학습 만족도 등의 유의미한 향상 효과를 보이며, 특히 응급구조학 교육에서의 적용은 실무적 역량, 문제해결 능력, 학습 동기 증진에 긍정적인 영향을 미친다[1][4-5][7][14-16]. 최근 선행연구들은 응급구조학, 간호학 학생을 대상으로 플립러닝을 적용해 자기주도적 학습능력과 자기효능감의 변화를 반복측정 또는 전후설계로 검증하였고, 주요 학습성과가 유의하게 향상됨을 확인하였다. 그러나 기존 국내 연구는 단일 시점 사후조사 또는 단기 개입, 소규모 집단에 편중된 사례가 많으며, 반복측정 설계를 활용해 시간적 변화와 지속 효과를 실증적으로 분석한 연구는 부족하다[1][4][17].

이에 본 연구는 다음의 연구문제를 중심으로 수행되었다.

첫째, 플립러닝 수업 참여 경험이 응급구조과 학생들의 자기주도학습 태도에 미치는 영향은 어떠한가?

둘째, 같은 경험이 수업참여도, 수업몰입도, 수업만족도에는 어떤 변화를 유도하는가?

셋째, 이들 변인 간 상관관계는 어떤 양상을 보이는가?

본 연구는 응급구조과 학생을 대상으로 3주간 플립러닝 기반 수업을 실시하고, 반복측정 설문조사를 통해 각 변인의 변화와 상호작용을 계량적으로 분석하였다. Knowles의 자기주도학습 이론과 Csikszentmihalyi의 몰입 이론에 근거하여, 미래 의료현장에 적합한 교수설계의 실제적 방안을 제시하고, 교육적 함의를 도출하고자 한다.

## II. Methods

### 1. Research Plan

본 연구는 플립러닝 기반 수업 참여 경험이 응급구조과 학생들의 학습 관련 변인에 미치는 효과를 분석하기 위해 단일집단 반복측정 설계(One-group Repeated Measures Design)를 적용하였다. 이 설계는 동일한 연구 대상에게 시간 경과에 따라 동일한 측정도구로 반복 측정함으로써, 교수적 개입에 따른 변화의 추이를 체계적으로 분석하는 데 적합하다. 본 연구에서는 3주간 플립러닝 기반 수업을 실시한 후, 각 회차 종료 즉시 동일한 설문조사를 3회 반복 실시하여, 자기주도학습 태도, 수업참여도, 수업몰입도, 수업만족도의 시계열적 변화를 분석하였다.

연구모형은 <Fig. 1>과 같다.

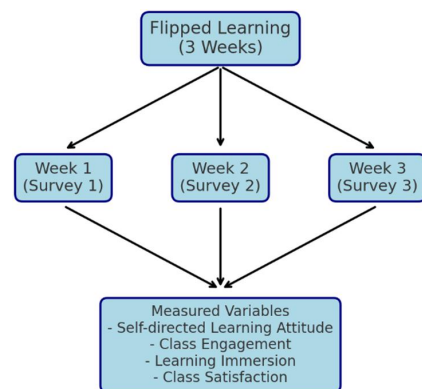


Fig. 1. Research Model

### 2. Research Subject and Data Collection

연구대상자는 C시에 소재한 M대학교 응급구조과 2학년 재학생 중 본 연구의 목적과 절차를 충분히 안내받고 자발

적으로 참여에 동의한 67명이었다. 참여자 선정 기준은 해당 학기에 플립러닝이 도입된 교과목 수강생, 반복측정 설문에 전 회차 성실히 응답 가능한 자로 한정하였다. 연구 대상자 수는 반복측정 설계를 통한 통계적 검증의 적정성을 고려하여 선정하였다. 연구 개시 전, 연구 목적, 절차, 익명성, 결과 활용 등을 구두 및 서면으로 충분히 설명한 후 서면 동의서를 통해 연구 참여 의사를 확인하였다. 모든 조사는 참여자의 자발적 동의하에 진행되었으며, 수집된 자료는 익명 처리 및 통계 목적에 한해 활용하였다.

자료수집은 2025학년도 1학기에 이루어졌다. 연구자는 응급구조학 관련 전공 교과목에서 매주 연속 3차례 플립러닝 기반 수업을 운영하였다. 수업은 매 회차 3시간으로, 본 연구에서 선정한 단원은 응급구조학 '응급환자관리학' 교과목의 단원 중 '정맥로 확보' 영역이다. 해당 단원은 이론적 개념 이해와 함께 직접적 실습이 필수적으로 요구되며, 교과과정 상 총 3주 동안 집중적으로 운영된다. 따라서 연구자는 교과목 운영 구조에 맞추어 해당 단원 전 기간을 플립러닝으로 적용하였다. 이는 학사일정과 교과 편성표에 따라 연구기간은 3주로 한정되었다. 보건의료 교과목의 특성 상 한 학기 전체를 동일한 교수법으로 적용하기는 현실적으로 한계가 있으며, 단원 단위의 집중 적용을 통해 교수법 효과를 검증하는 것이 적절하다고 판단하였다.

수업은 3시간 중 1시간은 사전 제공된 동영상, 사전 학습 활동지 등을 통한 개별 사전학습으로 진행되고, 2시간은 강의실에서의 대면 활동(학습내용 점검, 질의응답, 실습 등)으로 이루어졌다. 모든 사전학습 자료는 교수자가 직접 개발하여 제공하였다. 각 주차 대면수업 종료 직후 연구자가 현장에서 설문지를 배포하여, 자기주도학습 태도, 수업참여도, 수업몰입도, 수업만족도에 대해 응답을 받았다. 각 응답은 동일한 대상자를 대상으로 총 3회 반복 측정하였다.

연구대상자의 일반적 특성은 <Table 1>과 같다. 전체 참여자는 67명으로, 이 중 남학생이 74.5%(41명), 여학생이 25.5%(14명)였다. 연령 분포는 21~22세가 40.0%(22명), 23~27세가 60.0%(33명)로 나타났다.

Table 1. General characteristics of the subjects

| Category  |        | N  | (%)    |
|-----------|--------|----|--------|
| Gender    | Male   | 41 | (74.5) |
|           | Female | 14 | (25.5) |
| Age(year) | 21-22  | 22 | (40.0) |
|           | 23-27  | 33 | (60.0) |

### 3. Research Tools

본 연구에서는 자기주도학습 태도, 수업참여도, 수업몰입도, 수업만족도를 측정하기 위해 신뢰도와 타당도가 검증된 기존 척도들을 사용하였다. 각 도구의 신뢰도 (Cronbach's  $\alpha$ )는 <Table 2>에 제시하였으며, 본 연구 대상과 맥락에 적합하도록 전문가 검토와 예비조사를 거쳐 내용 타당성을 확보하였다.

#### 3.1 Self-directed Learning Attitude

자기주도학습 태도는 Oh와 Cho[10]의 대학생용 척도를 기초로, Hyun 등[18], Kim 등[19], 삼성꿈장학재단[20] 자료를 참고하여 구성하였으며, Kim 등[21]에 의해 신뢰도와 타당도가 검증되었다. 본 연구 대상에 적합하도록 일부 문항을 전문가 자문을 통해 수정하고 예비조사를 실시하였다. 주요 문항은 학습계획, 시간 관리 및 도움 요청 행동 등을 포함하며, 5점 Likert 척도로 측정되었다.

#### 3.2 Class Participation

수업참여도는 Cha 등[22]이 개발한 척도를 바탕으로 플립러닝 환경에 맞게 일부 수정하여 16개 문항으로 구성하였다. 문항은 수업 준비, 의사표현, 활동 참여 등을 포함하며, 응급구조학 교육학 교수진의 검토를 거쳐 내용 적합성을 확보하였다. 응답은 5점 Likert 척도로 이루어진다.

#### 3.3 Learning Immersion

수업몰입도는 Jeong[23], Handelsman 등[24]의 기존 도구를 참고하여, Lee 등[25], Jeong과 Eom[26]의 대학 수업용 버전을 응용하여 5문항으로 간결하게 구성하였으며, 전문가 자문과 예비조사 과정을 거쳐 학습 몰입의 실제 경험을 반영하였다.

#### 3.4 Class Satisfaction

수업만족도는 Kim[27], Song[28], Shin[29]이 사용한 문항을 참고하여 12문항으로 구성하였으며, 내용타당도 지수(CVI) 0.90 이상을 확보하였다. 수업 내용 이해, 운영, 전달 방식 등 다양한 측면을 평가하며, 응답은 5점 Likert 척도로 이루어진다.

Table 2. Cronbach's  $\alpha$  by Survey Round

| Variables                       | 1st  | 2nd  | 3rd  |
|---------------------------------|------|------|------|
| Self-Directed Learning Attitude | .937 | .927 | .942 |
| Class Engagement                | .918 | .954 | .955 |
| Learning Immersion              | .828 | .881 | .923 |
| Class Satisfaction              | .939 | .945 | .958 |

#### 4. Data Analysis Method

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS 26.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 먼저, 연구대상자의 일반적 특성을 파악하기 위해 빈도분석과 백분율을 산출하였다. 주요 연구 변수(자기주도학습 태도, 수업참여도, 수업몰입도, 수업만족도)에 대해서는 각 시점별 평균과 표준편차를 산출하여 기술통계 분석을 수행하였다.

플립러닝 기반 수업 참여 경험에 따른 각 변수의 시간적 변화를 검증하기 위해 반복측정 분산분석(Repeated Measures ANOVA)을 실시하였다. 구형성 가정 충족 여부는 Mauchly의 구형성 검정을 통해 확인하였으며, 구형성 가정이 위배된 경우에는 Greenhouse-Geisser 보정을 적용하였다. 각 시점간 차이에 대해서는 필요 시 Bonferroni 수정 등 다중 비교 방법으로 사후 검증을 시행하였다.

변수 간 관계 분석 시, 반복측정 자료임을 고려하여 다음과 같이 분석하였다. 각 시점별로 Pearson의 상관분석을 개별적으로 수행하여 시점별 변수 간 상관관계를 파악하였다. 아울러 동일 대상자 내 반복측정값 간의 상호 관계를 통합적으로 분석하기 위해, 반복측정 상관분석 기법을 적용하여 대상자 내 변동을 통제된 상관계수를 산출하였다. 모든 통계 분석에서 유의수준은 .05로 설정하였으며, *p*값이 이보다 작을 경우 통계적으로 유의한 것으로 판단하였다.

### III. Research Results

#### 1. Self-Directed Learning Attitude

자기주도학습 태도의 기술통계는 <Table 3>, 반복측정 분산분석 결과는 <Table 4>에 제시된 바와 같이 1차 4.07점(±0.67), 2차 4.20점(±0.60), 3차 4.22점(±0.60)으로 점차 증가하는 양상을 보였다. 그러나 반복측정 분산분석 결과<Table 4>, 시간에 따른 변화는 통계적으로 유의하지 않았다( $F(1.78)=2.658, p=.081, \eta^2=0.047$ ). 즉, 플립러닝 기반 수업 참여 경험이 자기주도학습 태도 향상에 일정한 경향성을 보였으나, 통계적 수준에서 뚜렷한 변화로 확인되지는 않았다.

Table 3. Descriptive Statistics of Measured Variables

| Variables                       | 1st. |     | 2nd. |     | 3rd. |     | Total |     |
|---------------------------------|------|-----|------|-----|------|-----|-------|-----|
|                                 | M    | SD  | M    | SD  | M    | SD  | M     | SD  |
| Self-Directed Learning Attitude | 4.07 | .67 | 4.20 | .60 | 4.22 | .60 | 4.16  | .55 |
| Class Engagement                | 3.45 | .67 | 3.90 | .77 | 3.86 | .76 | 3.74  | .65 |
| Learning Immersion              | 4.06 | .61 | 4.33 | .62 | 4.24 | .78 | 4.21  | .57 |
| Class Satisfaction              | 4.22 | .62 | 4.48 | .52 | 4.45 | .56 | 4.38  | .47 |

#### 2. Class Engagement, Learning Immersion and Class Satisfaction

수업참여도, 수업몰입도, 수업만족도에 대한 기술통계는 <Table 3>, 반복측정 분산분석 결과는 <Table 4>에 제시되었다.

수업참여도의 기술통계는 1차 3.45점(±0.67), 2차 3.90점(±0.77), 3차 3.86점(±0.76)으로 나타났으며, 반복측정 분산분석 결과, 시간에 따른 차이가 통계적으로 유의하였다( $F(2)=20.006, p<.001, \eta^2=0.047$ ). 즉, 플립러닝 기반 수업 참여 횟수가 증가함에 따라 수업 참여도가 유의미하게 향상되었다.

수업몰입도는 1차 4.06점(±0.61), 2차 4.33점(0.62), 3차 4.24점(±0.78)으로 전반적으로 높은 수준을 보였으며, 통계적으로 유의한 차이가 확인되었다( $F(1.51)=20.006, p<.012, \eta^2=0.090$ ).

수업만족도는 1차 4.22점(±0.62), 2차 4.48점(±0.52), 3차 4.45점(±0.56)으로 지속적으로 높은 수준을 보였으며, 분석 결과 유의한 상승이 나타났다( $F(1.78)=7.128, p<.002, \eta^2=0.177$ ).

Table 4. Changes in Learning Variables by Flipped Learning-Based Class Participation

| Variables                       | Mean Square | df    | F      | <i>p</i> | $\eta^2$ |
|---------------------------------|-------------|-------|--------|----------|----------|
| Self-Directed Learning Attitude | 0.385       | 1.780 | 2.658  | .081     | 0.047    |
| Class Engagement                | 3.558       | 2     | 20.006 | .001***  | 0.270    |
| Learning Immersion              | 1.355       | 1.513 | 5.355  | .012*    | 0.090    |
| Class Satisfaction              | 1.228       | 1.780 | 7.128  | .002**   | 0.117    |

\**p*<.05, \*\**p*<.01, \*\*\**p*<.001

### 3. Correlation Analysis among Measured Variables

측정변수 간 상관분석 결과는 <Table 5>에 제시하였다. 자기주도학습 태도는 수업참여도( $r=.832, p<.01$ ), 수업몰입도( $R=.799, p<.01$ ), 수업만족도( $r=.532, p<.01$ )와 모두 유의한 정적 상관관계를 보였다. 또한 수업몰입도와 수업만족도 간에도 유의한 정적 상관관계( $r=.712, p<.01$ )가 확인되었다.

Table 5. Correlation among Measured Variables

| Variables                       | 1      | 2      | 3      | 4 |
|---------------------------------|--------|--------|--------|---|
| Self-Directed Learning Attitude | 1      |        |        |   |
| Class Engagement                | .832** | 1      |        |   |
| Learning Immersion              | .798** | .799** | 1      |   |
| Class Satisfaction              | .547** | .532** | .712** | 1 |

\*\* $p<.01$

## IV. Discussion

본 연구는 플립러닝 기반 수업 참여가 응급구조과 학생들의 자기주도학습 태도, 수업참여도, 수업몰입도, 수업만족도에 미치는 영향을 반복측정 설계로 분석하였다. 그 결과, 자기주도학습 태도는 점진적 상승 경향을 보였으나 통계적 유의성은 확보하지 못하였다( $p=.081$ ). 이는 자기주도학습 태도가 다차원적이고 복합적이며, 단기간 교수법 개입만으로 즉각적인 변화를 기대하기 어려움에 기인한다. 자기주도성 발달은 교육자와 학습자 간의 상호작용, 사회적지지, 지속적 학습 환경 등 다양한 환경적 요인들에 의해 좌우되며, 장기적이고 반복적인 교수 개입이 필요하다는 선행연구와도 일치한다[9-10][30].

특히, 본 연구 대상인 응급구조과 학생들은 임상 현장에서 요구되는 빠른 판단력과 자기주도적인 문제해결 능력이 필수적임에도 불구하고, 자기주도학습 태도 개선에는 시간이 더 필요함을 반영한다. 이는 최근 응급구조학 교육에서 플립러닝을 활용한 사례도 짧은 기간 내 자기주도적 결과 도출의 한계점을 지적하면서, 장기적 교수법 반복 적용과 학습자의 자기주도 역량 강화를 제언한 결과와 유사하다[1][4].

반면, 수업참여도, 수업몰입도, 수업만족도는 플립러닝 참여 증가에 따라 비교적 빠르고 명확한 개선 효과를 보였다. 수업참여도의 효과크기( $\eta^2=0.270$ )는 중간 수준 이상으

로, 플립러닝이 학생들의 능동적 참여와 학습 동기 부여를 효과적으로 사전자료 학습, 수업시간 토론 및 협력 문제해결을 통해 보다 자기주도적이고 참여적인 학습을 가능하게 한다는 기존 연구들과 동일한 경향이다[1][12][14][31-32].

또한 수업몰입도의 유의미한 증가는 학습 도전과제의 적절한 난이도 조절과 즉각적인 피드백 조절이 학습자의 집중력 및 몰입 상태를 강화하는 데 기여했음을 시사한다. Jeong[23]은 적절한 학습과제 난이도와 과제 가치 인식이 몰입도를 결정하는 주요 요인임을 밝히며, 몰입 수준의 향상은 학습 동기 및 학업 성취도와도 밀접하게 연결된다고 강조하였다. 이러한 심리적 몰입감은 고도로 전문성을 요구하는 응급의료 분야에서 학습자들의 실제 업무 수행 역량 강화에 기여할 수 있다[7][33]

수업만족도는 플립러닝 참여 경험에 따른 지속적 상승과 함께, 교수자의 실재감, 학습자의 적극적 참여, 몰입과도 유의한 상관을 나타내었다. 이는 플립러닝이 학습자 중심 수업 환경 조성, 신뢰를 바탕으로 한 협력적 상호작용 그리고 학습자의 주도적 참여를 촉진하는 데 긍정적인 영향을 미친다는 것을 뒷받침한다. 특히 보건계열 교육에서 교수자와 학습자 간의 실제적 상호작용은 임상 실무 역량과 직결되므로, 플립러닝은 실무 교육의 질을 높이는 효과적 교수법임을 시사한다[1][6-7][28][31].

더불어, 연구 변수 간의 강한 정적 상관관계는 학습자의 인지적(자기주도학습 태도), 정의적(몰입, 만족), 행동적(수업 참여) 요소가 상호 보완적으로 작용하며, 특히 자기주도성이 높은 학습자가 높은 몰입과 만족도, 참여를 이루는 선순환 구조를 경험함을 확인하였다. 이런 결과는 플립러닝이 학습자의 전인적 학습 경험을 깊게 강화하고 내재적 동기를 촉진하는 데 적합함을 의미한다.

본 연구의 결과는 플립러닝 기반 교육 설계에 있어서 실재감 있는 교수자-학습자 상호작용, 효과적인 사전학습 소재 제공, 도전적 과제 운영과 즉각 피드백 메커니즘 마련의 필요성을 시사한다. 또한 자기주도 학습 태도 향상을 위해 단기적 개입에 그치지 않고, 지속적이고 반복적인 교육 프로그램 설계 및 평가 체계 구축이 필수적임을 보여준다[10][30].

마지막으로 본 연구는 '정맥로 확보' 단원에 대한 3주간 단기 개입 연구라는 한계가 있으며, 이러한 기간적 한계가 자기주도학습 태도의 통계적 변화 미확보에 일부 영향이 있었던 것으로 판단된다. 향후 연구에서는 더 긴 기간, 다수 교과목을 포함한 장기적 연구 설계와 질적 분석을 포함하여 자기주도성과 학습 몰입의 지속적인 변화를 심층적으로 탐색할 필요가 있다.

## V. Conclusions

본 연구는 플립러닝 기반 수업 참여가 응급구조과 학생들의 자기주도학습 태도, 수업참여도, 수업몰입도, 수업만족도에 미치는 영향을 반복측정 설계를 통해 분석하였다.

첫째, 자기주도학습 태도는 3주간 플립러닝 수업 참여 과정에서 점진적 상승 경향을 보였으나 통계적으로 유의미하지 않았다( $p=.081$ ). 이는 단기적 개입의 한계일 수 있으며, 장기간 또는 다양한 교과목에서의 적용을 통해 지속 가능한 변화를 검증할 필요가 있다.

둘째, 수업참여도, 수업몰입도, 수업만족도는 모두 통계적으로 유의한 향상을 나타냈다. 특히 수업참여도는 중간 이상 수준의 효과크기( $\eta^2=0.270$ )를 보이며, 플립러닝이 응급구조과 학생들의 능동적 학습 참여를 촉진하는 데 효과적임을 확인하였다. 수업몰입도와 수업만족도 또한 유의하게 증가하여, 플립러닝 교수전략이 학습자의 몰입 경험과 긍정적 수업 인식을 강화하는 교육적 가치가 있음을 시사한다.

셋째, 자기주도학습 태도, 수업참여도, 수업몰입도, 수업만족도 간에는 유의한 정적 상관관계가 확인되었다. 이는 학습자가 자기주도적 태도를 보일수록 참여-몰입-만족도가 함께 향상됨을 의미하며, 응급구조(학)과 교육 현장에서 이러한 변인 간의 상호작용을 고려한 교수설계가 필요함을 보여준다.

이러한 결과를 바탕으로, 응급구조학 교육 현장에서는 다음과 같은 실천적 제언을 제시할 수 있다. 첫째, 사전학습 자료와 자기점검 과제를 통해 학습자의 자기주도성을 강화해야 한다. 둘째, 실제 환자 사례 기반 시뮬레이션, 팀 기반 활동 등 응급구조과 특성에 맞는 수업 방식을 활용하여 학생들의 참여와 몰입을 촉진할 필요가 있다. 셋째, 교수자-학습자 간 신뢰 형성과 효과적 피드백 제공 체계를 구축함으로써 학습 실재감을 높이고, 실무역량 강화로 연결되도록 해야 한다. 마지막으로, 자기주도성 증진 효과는 단기 개입보다는 장기적이고 반복적인 학습 설계가 필요하므로, 후속 연구에서는 학기 단위 또는 다양한 과목을 대상으로 한 플립러닝 적용 연구가 요구된다.

결론적으로, 본 연구는 응급구조과 학생들을 대상으로 한 플립러닝 수업의 효과성을 경험적으로 검증하였으며, 응급구조학 및 보건계열 교육에서 학습자의 참여-몰입-만족을 강화하고 실무 역량을 높이는 교수전략으로서 플립러닝의 적용 가능성을 제시하였다.

## REFERENCES

- [1] Shin, Y. H., Kook, J. W., & Kim, B. K., "Effects of flipped learning on self-directed learning and academic self-efficacy of paramedic students," *The Korean Journal of Emergency Medical Services*, vol. 26, no. 2, pp. 37-46, Aug. 2022. DOI: 10.14408/KJEMS.2022.26.2.037
- [2] Bishop, J., & Verleger, M. A., "The flipped classroom: A survey of the research," *Proceedings of the 2013 ASEE Annual Conference & Exposition*, pp. 1-18, Atlanta, USA, Jun. 2013. DOI: 10.18260/1-2--22585
- [3] Knowles, M. S., "Self-directed learning: A guide for learners and teachers," Association Press, pp. 1-135, 1975.
- [4] Lee, Y. A., & Kim, H. S., "Effect of flipped learning on self-directed learning and academic achievement in emergency medical technology students," *The Korean Journal of Emergency Medical Services*, vol. 20, no. 2, pp. 99-111, Jun. 2016. DOI: 10.14408/KJEMS.2016.20.2.099
- [5] Yilmaz, E. O., & Simsek, N., "Examining the effectiveness of discussion-oriented flipped learning environments," *International Journal of Assessment Tools in Education*, vol. 9, pp. 146-161, Apr. 2022. DOI: 10.21449/ijate.1126788
- [6] Izadpanah, S., "The impact of flipped teaching on EFL students' academic self-directed learning," *Frontiers in Psychology*, vol. 13, article 871343, pp. 1-12, 2022. DOI: 10.3389/fpsyg.2022.871343
- [7] Oh, M. J., "The effect of flipped learning class participation on learning outcomes - Focusing on the moderating effect of knowledge-sharing attitude," *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, vol. 25, no. 4, pp. 393-403, Apr. 2024.
- [8] Rotellar, C., & Cain, J., "Research, perspectives, and recommendations on implementing the flipped classroom," *American Journal of Pharmaceutical Education*, vol. 80, no. 2, article 34, Mar. 2016.
- [9] Fidan, M., & Fidan, M., "The effects of video-driven discussions integrated into the flipped classroom model on learning achievement, practical performance, and higher-order thinking skills in dental education," *Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 40, no. 1, pp. 158-175, Jan. 2024. DOI: 10.1111/jcal.12869
- [10] Ryu, Y. S., & Kong, K. R., "Effect of nursing students' flipped learning-type project-based learning on self-directed learning ability, self-leadership, and academic self-efficacy," *Journal of Muscle and Joint Health*, vol. 29, no. 3, pp. 185-193, Sep. 2022.
- [11] Csikszentmihalyi, M., "Flow: The psychology of optimal experience," Harper & Row, pp. 1-303, 1990.
- [12] Choi, M. S., "The effects of case-based learning using flipped learning in emergency nursing classes," *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, vol. 24, no. 4, pp. 113-127, Apr. 2024. DOI: 10.22251/jlcci.2024.24.4.113

- [13] Chen, T., Luo, H., Wang, P., Yin, X., & Yang, J., "The role of pre-class and in-class behaviors in predicting learning performance and experience in flipped classrooms," *Heliyon*, vol. 9, no. 4, e14736, Apr. 2023.
- [14] Chien, C. W., "Influence of discussion prompts on fostering student teachers' competence in knowledge of English instruction," *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, vol. 16, no. 3, article 9, Oct. 2022.
- [15] Hong, K. C., "Effects of flipped learning on self-directed learning ability and learning motivation of college students," *Journal of Thinking Development*, vol. 12, no. 4, pp. 41-61, Dec. 2016.
- [16] Jung, J. Y., "The effect of the flipped learning on self-directed and self-regulation competence of pre-teacher students," *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, vol. 17, no. 4, pp. 215-235, Dec. 2017.
- [17] Ryan, M. D., & Reid, S. A., "Impact of the flipped classroom on student performance and retention: A parallel controlled study in general chemistry," *Journal of Chemical Education*, vol. 93, no. 1, pp. 13-23, Jan. 2016.
- [18] Hyun, J., Kim, T. E., Kim, Y. B., & Park, H. J., "KEDI comprehensive test tool development study (I)," Korean Educational Development Institute, pp. 1-240, 2006.
- [19] Kim, S. S., "Korean educational longitudinal study 2005 (III): Basic analysis report," Korean Educational Development Institute, pp. 1-310, 2007.
- [20] Samsung Dream Scholarship Foundation, "Homepage," <https://sdream.or.kr/main>
- [21] Kim, S. S., "Korean educational longitudinal study II (2018): Study on scale development of self-directed learning attitude and learning motivation," Korean Educational Development Institute, pp. 1-200, 2018.
- [22] Cha, M. J., Kim, C. M., Kwon, H. J., et al., "Development of a tool to measure learners' class participation," *International Journal of Educational Methodology*, vol. 22, no. 1, pp. 195-219, Jan. 2010. DOI: 10.17927/tkjems.2010.22.1.195
- [23] Jeong, S. Y., "The effect of learning task characteristics on college freshmen's immersion in English classes," *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, vol. 24, no. 14, pp. 413-428, Dec. 2024. DOI: 10.22251/jlcci.2024.24.14.413
- [24] Handelsman, M. M., Briggs, W. L., Sullivan, N., & Towler, A., "A measure of college student course engagement," *Journal of Education Research*, vol. 98, no. 3, pp. 184-192, Jan. 2005.
- [25] Lee, E. B., Lee, D. Y., & Joo, M. H., "The effects of instructor intervention and learning immersion on learning satisfaction and learning continuity in a non-face-to-face university education environment due to COVID-19," *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, vol. 22, no. 15, pp. 115-130, Aug. 2022. DOI: 10.22251/jlcci.2022.22.15.115
- [26] Jeong, S. Y., & Eom, C. J., "Structural relationships among instructor-student interaction, self-directed learning ability, task value, and class engagement in online liberal arts English courses at colleges," *Linguistics*, vol. 29, no. 3, pp. 41-66, Sep. 2021. DOI: 10.24303/lakdoi.2021.29.3.41
- [27] Kim, H. J., "The study on the teaching-learning method using NIE in geography class," [Master's thesis], Ewha Womans University, Seoul, Korea, pp. 1-120, 2002.
- [28] Song, I. S., "The effect of blended learning method on middle school Korean course's class satisfaction and academic achievement," [Master's thesis], Chungnam National University, Daejeon, Korea, pp. 1-109, 2009.
- [29] Shin, U. J., "The effects of mind map activities on learners' academic achievement, class satisfaction, and self-directed learning ability," [Master's thesis], Korea University, Seoul, Korea, pp. 1-98, 2003.
- [30] Wang, S., & Kim, B. H., "The effect of flipped learning on academic self-efficacy and self-directed learning ability: Focusing on KFL beginner's listening class," *Language and Literature Journal*, vol. 95, pp. 499-531, Dec. 2023.
- [31] Yang, J. W., "The effect of flip learning method on self-directed learning ability, critical thinking disposition, and academic self-efficacy of nursing students," *Journal of Korea Convergence Society*, vol. 12, no. 11, pp. 467-473, Nov. 2021.
- [32] Izadpanah, S., "The impact of flipped teaching on EFL students' academic resilience, self-directed learning, and learners' autonomy," *Frontiers in Psychology*, vol. 13, article 981844, 2022.
- [33] Hyun, C. N., "Effect of flipped learning on the self-directed learning ability, learning attitude, and lesson satisfaction for nursing students of the university," *Journal of the Convergence on Culture Technology*, vol. 9, no. 3, pp. 11-17, May 2023.

## Authors



Ju-Yeong An received an MS degree in Emergency Medical Technology from Kongju National University and a PhD degree in Public Health from Yeungnam University.

She was an assistant professor at Masan University until 2025. Since then, she has been a professor in the Department of Paramedicine at Kyungnam University, Changwon, Republic of Korea. Her research interests include emergency medical services, paramedicine education, and occupational health and safety.



Hyeong-Wan Yun, PhD, is a Professor in the Department of Emergency Medical Technology at VISION College of Jeonju, Republic of Korea. He received his PhD in Public Health from Chonnam National University.

His research interests include Emergency Medical Service Systems and Prehospital Emergency Care.