

플립러닝(Flipped learning) 학습법이 응급구조학과 학생의 자기주도적 학습능력, 학업적 자기효능감에 미치는 효과 분석

신요한¹ · 국종원² · 김보균^{1*}

¹가천대학교 응급구조학과

²호남대학교 응급구조학과

Effects of flipped learning on self-directed learning and academic self-efficacy of paramedic students

Yo-Han Shin¹ · Jong-Won Kook² · Bo-Kyun Kim^{1*}

¹Department of Emergency Medical Service, Gachon University

²Department of Emergency Medical Service, Honam University

=Abstract =

Purpose: This study aims to analyze the effects of flipped learning on paramedic students' self-directed learning and academic self-efficacy.

Methods: A one-group pretest, posttest design was utilized for the 32 paramedic students who participated. The data were analyzed by employing paired t-test and Pearson correlation coefficient along with the SPSS 23.0 program.

Results: The scores of self-directed learning and academic self-efficacy significantly increased after flipped learning classes ($t = -3.90, p < .05$; $t = -5.92, p < .05$, respectively).

Conclusion: Flipped learning is an effective intervention for improving self-directed learning and academic self-efficacy in paramedic education. In the long run, the application of flipped learning will play a role in improving the paramedic students' educational environment and strengthening the overall abilities of students.

Keywords: Flipped learning, Self-directed learning, Academic self-efficacy, Paramedic students, Emergency medical technology.

Received June 30, 2022 Revised July 20, 2022 Accepted August 24, 2022

*Correspondence to Bo-Kyun Kim

Department of Emergency Medical Service, Gachon University, 191, Hambangmoe-ro, Incheon, 21936, Republic of Korea

Tel: +82-32-820-4346 Fax: +82-32-820-4449 E-mail: victory15xx@gachon.ac.kr

I. 서 론

1. 연구의 필요성

세계적으로 빠르게 변화하는 보건의료 환경에 대처하기 위해 다양한 문제를 해결할 수 있는 인재가 필요하며[1], 4차 산업혁명의 기술적 성과는 대학 교육내용과 교육방식의 변화를 이끌고 있다. 테크놀로지의 발달과 학습자의 능동적인 학습경험을 중시하는 교육적 패러다임의 변화와 함께 학습자의 흥미나 수업 만족을 촉진할 수 있는 개인 맞춤형 수업에 대한 관심이 확산되고 있으며, 특히 플립러닝(flipped learning) 학습법을 적용한 교수-학습설계가 특히 주목받고 있다[2]. 플립러닝 학습법은 전통적으로 수업 중에 전달되던 강의내용을 수업 전 학습자가 자기주도적으로 학습하고, 수업 중에는 학습한 개념을 적용하는 학습활동이 이루어지는 교수-학습방법이다[3]. 플립러닝 학습법을 활용한 수업에서 학습자는 기존의 교수자 중심 하향식 강의와 달리 사전에 동영상 등의 수업자료를 통해 학습자의 상황과 학습 속도에 맞추어 학습할 수 있으며, 수업 시간에는 교수자 또는 학습자 간의 상호작용을 통해 자기주도적 학습이 가능하다. 온라인에서의 사전 학습과 오프라인의 토론 중심 학습을 통해 학습자들은 고차원적인 사고 활동이 가능하며 이러한 방법은 학생들이 더욱 능동적으로 수업에 참여할 수 있도록 유도하고, 효과적으로 학업 성과를 달성할 수 있도록 한다[4]. 이처럼 플립러닝 학습법이 가지는 학습자 중심적 특성은 학습자에게 높은 흥미와 만족감을 제공할 것으로 보고되고 있다[5].

국내에서의 플립러닝 학습법은 한국과학기술원과 울산과학기술대학교를 시작으로 점차 확산되었으며, 현재 초, 중, 고등학교와 대학교의 이공계를 중심으로 모형개발, 학습자의 만족도

와 학업성취도 효과 등과 관련된 연구들이 진행되고 있다[6]. 국외 대학의 경우, Enfield[7]가 미국 대학에서 플립러닝 학습법을 적용한 연구를 통해 학습자의 몰입과 자기효능감이 증가했다고 보고하였고, Bates와 Galloway[8]는 영국 대학에서 플립러닝 학습법을 적용한 결과, 학생들의 참여도와 학습 만족도, 학업성취도가 모두 향상되었다고 보고하였다.

플립러닝 학습법의 적용은 의학교육 분야도 예외가 아니다. 의과대학의 의학교육 현장에서도 다른 학습계열과 마찬가지로 기존의 지식전달에 치중된 강의식 수업방식에서 학습자의 능동적인 학습활동 참여를 강조하는 학습자 중심 환경으로의 변화를 시도하기 위해 플립러닝 학습법을 적극적으로 활용하려 하고 있다[9]. 플립러닝 학습법이 의과대학 교육에 적합한 이유는 전문적인 내용과 많은 학습 분량으로 수업에 수동적일 수밖에 없었던 학생들이 스스로 강의자료를 찾는 등의 선행학습을 통해 수업에 능동적인 학습자로 변화된다는 것과 시간을 효율적으로 활용하며 자기주도적 학습, 심화학습이 가능하다는 장점 때문이다[10].

자기주도적 학습은 학습자가 주체적으로 학습을 실행하는 것으로[11], 이는 학습자가 스스로 주도권을 가지고 본인의 학습요구를 파악하고, 학습 목표를 설정한 후 학습에 필요한 자원을 확보하는 등 적절한 학습전략의 선택 및 실행 과정을 통해 학습결과를 평가하는 과정이다[12]. 자기주도적 학습으로 학교 교육 영역 이외에서도 자기성찰이 가능하며, 학습자 스스로 지식을 얻기 위해 학습을 유지할 수 있는 장점이 있다. 자기주도적 학습은 학생들이 졸업 후 직면하게 될 낮은 임상 현장에서의 적응력을 높일 수 있고 또한 비판적 사고를 가능하게 한다[13].

교육과정의 특성이 의과대학과 유사한 음극구조학과 교과목에도 플립러닝 학습법의 적용

이 가능하다. 응급의료에 관한 법률에 따라 응급구조사 직종은 기초의학, 전문응급처치학총론, 전문응급처치학각론, 응급환자관리, 응급의료관련법령의 필기시험을 진행하고 있다[14]. 이에 대비하기 위해 1급 응급구조사 양성 대학에서는 관련 과목(전문심장소생학, 외상처치학, 심전도, 내과전문응급처치학, 기본인명소생술, 전문기도관리, 재난관리학 등)을 전공필수 및 선택과목으로 선정하여 교육한다[15]. 전문적인 내용과 학습 분량이 많은 국가시험 관련 과목의 수업에 플립러닝 학습법을 적용하여 응급구조학과 학생들의 능동적인 학습활동 참여와 자기주도적 학습능력의 강화가 가능하다고 판단된다. 기존의 선행 연구에 의하면 국내에서는 NCS 기반 교과목으로 분류되는 'core skills(2) 환자관리'에서 1급 응급구조사의 직무능력 관점으로 플립러닝 학습법을 설계하여, 자기주도적 학습능력과 학업성취도 측면을 다룬 연구가 있었고[6], 국외의 경우, 영국에서 응급처치 보조자(emergency care assistant)로 근무하고 있는 응급구조사(paramedic)를 대상으로 플립러닝 학습법을 응급구조학 이론 강의에 활용한 연구가 있었다[16]. 하지만 플립러닝 학습법을 기반으로 자기주도적 학습능력과 학업적 자기효능감에 대해 분석한 연구는 없었다. 이에 본 연구에서는 전문심장소생학 교과목을 수강하는 응급구조학과 학생을 대상으로 플립러닝 학습법을 설계하고 적용하여 자기주도적 학습능력과 학업적 자기효능감에 대한 기초자료를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 응급구조학과 학생을 대상으로 전

문심장소생학 교과목에 플립러닝 학습법을 설계하고 적용 후 자기주도적 학습능력과 학업적 자기효능감의 전후 차이를 검증하기 위한 단일군 전후로 설계하였다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 인천광역시에 위치한 G대학교 응급구조학과 4학년 학생들을 대상으로 전문심장소생학 교과목에 플립러닝 학습법을 적용한 강의를 수강한 대상자 37명 중 본 연구의 목적을 충분히 이해하고 연구에 참여하는 것에 서면으로 동의한 32명을 최종대상자로 선정하였다. 본 연구에 참여하는 대상자의 윤리적인 문제를 고려하여 수업 전에 연구의 목적과 방법을 설명한 후 설문지 작성에 대한 동의를 구하였으며, 연구 관련 자료는 비밀이 보장되고 연구 목적으로만 사용되는 것을 설명하였다.

3. 연구 도구

1) 자기주도적 학습능력

자기주도적 학습능력 검사는 Park[17]이 개발하고 Kim[18]이 수정·보완한 도구를 사용하여 총 24문항으로 구성하였다. 신뢰도 산출 결과 문항 전체 신뢰도의 Cronbach's $\alpha = 0.82$ 로 높은 편이었고, 검사 척도는 학습효능감(4문항), 초인지(5문항), 정보탐색 및 과제해결(5문항), 내재적 동기 및 자기성찰(5문항), 창의성(5문항)으로 구성되었다. Likert식 5점 척도로 구성되었으며, '매우 그렇다'는 5점, '대체로 그렇다'는 4점, '보통이다'는 3점, '대체로 그렇지 않다'는 2점, '매우 그렇지 않다'는 1점이다.

2) 학업적 자기효능감

학업적 자기효능감 검사는 Kim과 Park[19]이 개발한 도구를 이용하여 본 연구의 척도로 사용하였다. 검사 척도는 과제난이도 선호(10

문항), 자기조절 효능감(10문항), 자신감(8문항), 총 28문항으로 구성되었다. 신뢰도 산출 결과 문항 전체 신뢰도의 Cronbach's $\alpha = 0.88$ 로 높은 편이었고, Likert식 5점 척도로 구성되었으며, '매우 그렇다'는 5점, '대체로 그렇다'는 4점, '보통이다'는 3점, '대체로 그렇지 않다'는 2점, '매우 그렇지 않다'는 1점이다.

4. 연구 절차

1) 플립러닝 수업 설계

응급구조학과 교수로 구성된 연구자들은 1급 응급구조사의 필수 술기인 전문심장소생학 교과목을 플립러닝 학습법 기반으로 재구성하여 설계하였다. 수업을 수강하는 학생들은 실시간 단위수업 전 미리 제공된 교육 동영상을 보면서 교육내용을 학습하도록 하였고, 실시간 단위수업 시 학습된 내용을 기반으로 교수와 학생, 학생과 학생 간의 토론 및 의사소통을 기반으로 수업이 진행되었다. 플립러닝 학습법의 사전학습을 위한 교육 동영상은 연구자들이 직접 제작한 영상을 활용하였으며, 사전학습과 실시간 단위수업 모두 동일한 교육교재, Hwang과 Lim[20]의 '심폐소생술과 전문 심장소생술'을 활용하였다.

2) 플립러닝 수업 적용

본 연구는 2022년 3월 7일부터 6월 13일까지 인천광역시 G대학교 응급구조학과 4학년 재학생 32명을 대상으로 주 1회 3시간씩, 총 16주 동안 진행하였다. 첫 주에는 플립러닝 학습법이 적용된 수업의 목적과 방법, 강의 절차, 사전학습 내용 등을 설명한 후 대상자의 일반적 특성, 자기주도적 학습능력 및 학업적 자기효능감에 대한 수업 전 설문조사를 실시하였으며, 16주 마지막 수업 시 자기주도적 학습능력 및 학업적 자기효능감에 대한 수업 후 설문조사를 실

시하였다. 수업을 수강하는 학생들에게 사전학습과 토론 및 의사소통의 중요성에 대하여 설명하고 학습된 내용을 기초로 매주 개별 리포트 과제를 제출하도록 하였다.

5. 분석 방법

본 연구에서는 분석 대상에 대한 일반적 특성과 플립러닝 학습법 관련 문항에 대해 백분율, 평균, 표준편차, 빈도분석을 하고 자기주도적 학습과 학업적 자기효능감의 전-후 차이는 paired t-test를 이용하였다. 교육 후 각 변수 간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient 분석을 통해 통계적으로 검정하였다. 본 연구에서의 유의수준은 $p < .05$ 로 하였으며, Windows SPSS (version 23.0) 통계 프로그램을 이용하였다.

III. 연구결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

분석 대상인 응급구조학과 학생 32명의 일반적 특성은 <Table 1>과 같다. 남자가 9명(28.1%), 여자가 23명(71.9%)으로 여성 비율이 남성 비율보다 높았고, 평균 연령은 22.3세로 나타났다. 연구 참여 전 플립러닝 학습법을 경험한 대상자는 5명(15.6%), 경험하지 못한 대상자는 27명(84.4%)이었다. 대상자들의 주입식 수업 선호도는 Likert 5점 척도에서 3.90점이었으며, 주입식 수업을 적극 반대하거나 반대하는 학생이 1명(3.1%), 보통 6명(18.8%), 찬성 19명(59.3%), 적극 찬성 6명(18.8%)이었다. 발표토론 수업의 선호도는 Likert 5점 척도에서 2.31점이었으며, 보통인 학생이 15명(46.8%), 찬성 1명(3.1%), 반대 9명(28.2%), 적극 반대 7명(21.9%)이었다.

Table 1. General characteristics of paramedic subjects (N=32)

Variables	Category	n (%)	M±SD
Gender	Male	9 (28.1)	
	Female	23 (71.9)	
Age			22.3±1.36
Flipped learning experience	Yes.	5 (15.6)	
	No.	27 (84.4)	
Lecture preference	Strongly agree	6 (18.8)	
	Agree	19 (59.3)	
	Moderate	6 (18.8)	3.90±.81
	Disagree	0 (.0)	
	Strongly disagree	1 (3.1)	
Discussion preference	Strongly agree	0 (.0)	
	Agree	1 (3.1)	
	Moderate	15 (46.8)	2.31±.86
	Disagree	9 (28.2)	
	Strongly disagree	7 (21.9)	

2. 플립러닝 학습법이 자기주도적 학습 능력에 미치는 효과

플립러닝 학습법으로 설계된 수업을 진행한 응급구조학과 학생의 자기주도적 학습능력은 수업 전(3.36±.45)보다 수업 후(3.64±.50)에 유의하게 증가하였다($t=-3.90, p<.05$)<Table 2>.

3. 플립러닝 학습법이 학업적 자기효능감에 미치는 효과

플립러닝 학습법으로 설계된 수업을 진행한

응급구조학과 학생의 학업적 자기효능감은 수업 전 (3.13±.22)보다 수업 후(3.44±.42)에 유의하게 증가하였다($t=-5.92, p<.05$)<Table 3>.

4. 자기주도적 학습능력과 학업적 자기효능감의 상관관계

자기주도적 학습능력과 학업적 자기효능감의 유의미한 상호관련성을 확인하기 위해 상관분석을 실시한 결과, 수업 후 자기주도적 학습 능력과 수업 후 학업적 자기효능감은 약한 정

Table 2. Flipped learning effects on self-directed learning (N=32)

Variables	Pre-test	Post-test	t	p
	M±SD	M±SD		
Self-directed learning	3.36±.45	3.64±.50	-3.90	.000

Table 3. Flipped learning effects on academic self-efficacy (N=32)

Variables	Pre-test	Post-test	t	p
	M±SD	M±SD		
Academic self-efficacy	3.13 ± .22	3.44 ± .42	-5.92	.000

Table 4. Correlation among self-directed learning and academic self-efficacy (N=32)

Variables	Self-directed learning	Academic self-efficacy
Self-directed learning	1	
Academic self-efficacy	0.21 ($p < .05$)	1

적(+) 상관관계($r=0.21$)를 보였으며 통계적으로 유의했다($p < .05$) (Table 4).

IV. 고 찰

학습자들이 제시된 학습상황에서 어떤 방식으로 학습하는지, 가장 적합한 학습의 형태는 무엇인지는 언제나 교육자들의 관심거리이다. 본 연구에서는 다양한 교수-학습방법 중 학습자 중심의 플립러닝 학습법을 선택하여 학습자들의 학습접근 방식과 학습 형태를 살펴보고, 자기주도적 학습능력과 학업적 자기효능감에 미치는 효과를 분석하고자 하였다. 이를 위해 1급 응급구조사의 핵심 술기 중 하나인 전문심장소생학 교과목에 플립러닝 학습법을 설계하여 16주 동안 교육하였고, 플립러닝 학습법이 자기주도적 학습능력과 학업적 자기효능감의 변화를 확인하였다.

본 연구는 ADDIE 모형의 플립러닝 학습법인 분석(Analysis), 설계(Design), 개발(Development), 실행(Implementation), 평가(Evaluation)에 근거하여 설계하였으며, 사전학

습과 실시간 학습단위 시간으로 구분하여 동료 학생들과의 적극적인 상호작용과 협력, 개별학습이 가능하도록 구성하였다[21]. 연구자들이 제작한 사전학습 영상을 통해 학생들은 집 또는 학교 등의 장소에서 자신만의 학습 속도로 배우고 습득할 수 있었으며, 이를 기반으로 실시간 학습단위 시간에서의 상호작용을 통한 심층적 학습이 가능하였다. 이는 Si[9]가 보고한 플립러닝 학습법을 통한 학생들의 능동적 참여와 교수자와 학생 간의 의사소통이 강의식 수업보다 유의하게 증가하였다고 보고한 연구와 플립러닝 학습법의 긍정적인 효과로 교수자와 학생 간의 상호작용증진 및 학습 생산성의 증가를 가져왔다고 보고한 Toqeer[22]의 연구와 일치하였다. 의학교육 분야의 간호대학생에게 적용한 플립러닝 학습 효과를 메타분석 실시한 Kang[23]의 연구에서도 플립러닝 학습법이 전통적인 학습법보다 심동적 영역, 인지적 영역, 정서적 영역에서 효과가 있었다. 이처럼 플립러닝 학습법이 학습자에게 심층적 학습접근이 가능하게 하며, 이를 통한 심화학습, 교수자와의 상호작용이 증가하였다.

본 연구 결과, 학습자들의 자기주도적 학습능

력은 플립러닝을 활용한 교육이 긍정적으로 유의하게 증가하였다. 이는 플립러닝을 활용한 수업이 기본간호학을 수강하는 학생의 자기주도적 학습능력을 향상시키는 효과적인 중재라고 보고한 Kim[24]의 연구와 건강사정수업을 수강하는 간호대학생에게 플립러닝 학습법을 적용하여 학습자들의 자기주도적 학습능력의 유의한 증가를 확인한 Yang[25]의 연구와 일치하였다. 또한 본 연구 결과, 플립러닝 학습법을 활용한 수업은 응급구조학과 학생의 학업적 자기효능감 향상에도 효과적이었다. 이는 플립러닝 수업 후 자기효능감 점수에서 유의한 차이를 발견하지 못한 Cha[26]의 연구와 일치하지 않았지만, 플립러닝 학습법을 통해 학업적 자기효능감 점수에서 통계적으로 유의한 차이를 확인한 Yang[25]의 연구와 일치하였다. 본 연구 결과와 선행 연구의 차이가 나타나는 것은 학습법의 설계와 교육 기간, 연구 수행 방법이 차이를 나타낸 것이다. Cha는 플립러닝 효과를 높이기 위해 적용 대상자에 대한 사전 조사와 동영상 강의에 적절한 시간을 배분함으로써 학습자가 습득할 수 있는 기회를 충분히 제공하여 학업적 자기효능감의 유의한 증가를 가져와야 한다고 보고하였다. 학업적 자기효능감은 학습과제를 적절하게 수행하기 위한 자신의 지각된 능력으로[27], 추가적인 후속 연구를 통해 학습자가 적극적으로 학습에 참여할 수 있는 환경을 제공하고, 정서적 지지와 격려로 플립러닝 학습법과 학업적 자기효능감 향상시키기 위한 교수자들의 노력이 필요할 것이다. 플립러닝 학습법을 적용하여 간호대학생의 자기주도적 학습능력과 학업적 자기효능감을 분석한 Park[28]의 연구에서 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 보인 것과 같이 본 연구에서도 플립러닝 학습법을 활용한 교육 후 자기주도적 학습능력과 학업적 자기효능감에서 통계적으로 유의한 정적 상관관계를 보였다.

다. 응급구조학과 학생들을 대상으로 진행된 Lee[6]의 선행 연구에 의하면 플립러닝 학습법을 통한 자기주도적 학습능력과 학업성취도의 관계에서도 정적 상관관계를 보였다. 이처럼 본 연구 결과를 기초로 하여 응급구조학과 학생들에게 플립러닝 학습법을 적용한 수업이 자기주도적 학습능력과 학업적 자기효능감, 학업성취도에서 긍정적인 효과를 볼 수 있는 새로운 교육 방법이 될 것이다.

V. 결 론

본 연구는 플립러닝 학습법이 응급구조학과 학생의 자기주도적 학습능력과 학업적 자기효능감에 미치는 영향을 확인하기 위해 인천광역시에 위치한 G대학교 응급구조학과 학생 32명을 대상으로 1급 응급구조사의 필수 술기인 전문심장소생학 교과목에 플립러닝 학습법을 설계하고 분석 결과는 다음과 같다.

첫째, 응급구조학과 학생의 자기주도적 학습능력은 수업 전보다 수업 후에 유의하게 증가하였다. 둘째, 응급구조학과 학생의 학업적 자기효능감은 수업 전보다 수업 후에 유의하게 증가하였다. 셋째, 자기주도적 학습능력과 학업적 자기효능감은 정적 상관관계를 보였다.

본 연구는 일개 대학의 일부 수업에 적용된 연구로, 일반화와 타당성 확보를 위해 다양한 수업과 대상자에게 적용될 필요가 있다. 또한 대조군이 없는 단일군 사전-사후 실험으로 일반화하기 어려운 제한점이 있다. 하지만 응급구조학과 학생을 대상으로 전문심장소생학 교과목에 플립러닝 학습법을 적용하여 구체적인 사례를 제시하고 응급구조학과 학생의 자기주도적 학습능력, 학업적 자기효능감에 미치는 효과를 확인한 연구라는 점에서 의의가 있다.

이러한 본 연구 결과를 바탕으로 다음과 같이 제언한다. 첫째, 본 연구는 대조군이 없는 단일군 사전-사후 연구로 대조군을 확보한 후속 연구가 필요하다. 둘째, 응급구조학과 이론 교과목의 분야별로 효과를 측정하는 후속 연구가 필요하다. 셋째, 응급구조학과 실습교과목에서의 플립러닝 학습법 적용 효과를 규명하는 후속 연구가 필요하다. 넷째, 응급구조학과 학생들의 자기주도적 학습능력과 학업적 자기효능감에 영향을 미치는 추가적인 요인을 파악하기 위한 지속적이고 심층적인 후속 연구가 활발히 이루어져야 한다.

ORCID ID

Yo-Han Shin: **문헌고찰, 논문 작성**
0000-0002-5314-7263

Bo-Kyun Kim: **문헌고찰, 논문 작성**
0000-0003-3194-8729

Jong-Won Kook: **문헌고찰**
0000-0002-6908-5511

References

1. Ministry of Education. University innovation support project basic plan. 2019.
2. Lee JM, Jung YJ, Park HK, Cho BR. Effects of academic emotion regulation and group cohesiveness on learning satisfaction and learning interest in the university flipped learning. *J Korean Association of Information Education* 2016;20(4):341-56.
3. Bergmann J, Sams A. *Flip your classroom: reach every student in every class every day*. 1st ed. Washington D.C: International Society for Technology in Education, 2012.
4. Johnson GB. Student perceptions of the flipped classroom. Unpublished master's thesis, University of British Columbia 2013, Okanagan, Canada.
5. Lee MK. Case study on effects and signification of flipped classroom. *J Korean Education* 2014;41(1):87-116.
<https://doi.org/10.22804/jke.2014.41.1.004>
6. Lee YA, Kim HS. Effect of flipped learning on self-directed learning and academic achievement in emergency medical technology students. *Korean J Emerg Med Ser* 2016;20(2):99-111.
<https://doi.org/10.14408/KJEMS.2016.20.2.099>
7. Enfield J. Looking at the impact of the flipped classroom model of instruction on undergraduate multimedia students at CSUN. *TechTrends* 2013;57(6):14-27.
<https://doi.org/10.1007/s11528-013-0698-1>
8. Bates S, Galloway R. The inverted classroom in a large enrolment introductory physics course: a case study. *The Higher Education Academy STEM Conference 2012*, London, United Kingdom.
9. Si JH. Effects of flipped learning on approaches to learning of medical students. *Korean J Educational Methodology Studies* 2017;29(2):347-70.
<https://doi.org/10.17927/tkjems.2017.29.2.347>
10. Lee DY. Utilization of an educational information system for medical education. *Korean Medical Education Review* 2014;16(1):1-6.
<https://doi.org/10.17496/kmer.2014.16.1.001>

11. Lee WS, Cho KC, Yang SH, Roh YS, Lee GY. Effects of problem-based learning combined with simulation on the basic nursing competency of nursing students. *J Korean Acad Fundam Nurs* 2009;16(1):64-72.
12. Lee JM, Lee GJ. A study on the factors associated with self-directed learning ability of college students. *J Educational Administration* 2017;35(3):133-53.
13. Park CS, Ko YJ. Relationship between self-directed learning ability, critical thinking disposition and nursing process confidence of nursing students. *J of Korea Academia-Industrial cooperation Society* 2019;20(10):68-75.
<https://doi.org/10.5762/KAIS.2019.20.10.68>
14. Korea Ministry of Government Legislation. Legislation for emergency medical service. 2022.
15. Choi ES, Hong SG, Kwon HR, Koh BY, Lee KY, Jung HH et al. Standardization of a curriculum for paramedic students in South Korea. *Korean J Emerg Med Ser* 2017;21(2):17-37.
<https://doi.org/10.14408/KJEMS.2017.21.2.017>
16. Sarah VE. Students' perceptions of a flipped classroom approach to paramedic theory. *Br Paramed J* 2018;2(4):1-9.
<https://doi.org/10.29045/14784726.2018.03.2.4.1>
17. Kim JH, Park WH. Validation of self-directed learning ability diagnostic scale for elementary higher graders. *J Educational Evaluation* 2003;16(1):183-99.
18. Kim JS. The influences of SRL strategy training on SDL ability academic achievement and learning attitude. Unpublished master's thesis, Korea National University of Education 2004, Cheongju, Korea.
19. Kim AY, Park IY. Construction and validation of academic self-efficacy scale. *J Educational Research* 2001;39(1):95-123.
20. Hwang SO, IM KS. Cardiopulmonary resuscitation and advanced cardiovascular life support. 6th ed. Paju: Koonja Publishing Inc, 2021.
21. Richey RC, Seels B. Defining a field; a case study of the development of the 1994 definition of instructional technology. *Educational media and technology yearbook* 1994;20:2-17.
22. Toqeer R. Flipped classroom concept application to management and leadership course for maximizing the learning opportunities. *The Business & Management Review* 2013;3(4):137-44.
23. Kang MJ, Kang KJ. The effectiveness of a flipped learning on Korean nursing student; a meta-analysis. *J Digital Convergence* 2021;19(1):249-60.
<https://doi.org/10.14400/JDC.2021.19.1.249>
24. Kim MG, Park SH, Kim HW. The effects of using flipped learning in fundamentals of nursing classes on self-directed learning ability, problem-solving ability, and class satisfaction among nursing students. *Journal of Korean Nursing Research* 2022;6(1):1-12.
<https://doi.org/10.34089/jknr.2022.6.1.1>
25. Yang JW. The effect of flip learning learning method on self-directed learning ability, critical thinking disposition, and academic self-efficacy of nursing students. *J Korea Convergence Society* 2021;12(11):467-73.
<https://doi.org/10.15207/JKCS.2021.12.11.467>
26. Cha JA, Kim JH. Effects of flipped learning on the critical thinking disposition, academic achievement and academic self-efficacy of nursing students: a mixed methods study. *J Korean Acad Soc Nurs Educ* 2020;26(1):25-35.

- <https://doi.org/10.5977/jkasne.2020.26.1.25>
27. Shunk DH. Self-efficacy & academic motivation. *Educational psychologist* 1991;26:207-31.
<https://doi.org/10.1080/00461520.1991.9653133>
28. Park CS. The effects of non-face-to-face flipped learning based problem solving process, self-directed learning ability, academic self-efficacy of nursing students. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction* 2022;22(6):33-43.
<https://doi.org/10.22251/jlcci.2022.22.6.33>