

Jigsaw 협동학습을 적용한 수업이 자기주도적 학습능력, 자기효능감, 학습성과에 미치는 영향

권경자¹ · 양정하²

한세대학교 간호학과 조교수¹, 수원대학교 간호학과 조교수²

The Effect of Jigsaw Model of Cooperative Learning on Self-directed Learning Ability, Self-efficacy, and Learning Outcomes

Kyoung-Ja Kwon¹ · Jeong-Ha Yang²

¹Assistant Professor, Department of Nursing, Hansei University

²Assistant Professor, Department of Nursing, Suwon University

ABSTRACT

Purpose: The purpose of this study was to identify the effects of applying jigsaw cooperative learning to basic nursing practicums on self-directed learning ability, self-efficacy, and learning outcomes. **Methods:** This study was based on a non-equivalent control group design, and the subjects were nursing students. The study allocated 30 people in the experimental group and 30 people in the control group, and jigsaw cooperative learning was applied to the experimental group for 2 hours every week for a total of 8 weeks. The traditional educational method was applied to the control group. The collected data were analyzed using SPSS v26.0. **Results:** The experimental group to which jigsaw cooperative learning was applied showed statistically significant differences in self-directed learning ability ($F=4.49, p=.038$), self-efficacy ($F=6.15, p=.016$), and learning outcomes ($F=19.48, p<.001$) compared to the control group. **Conclusion:** By applying jigsaw cooperative learning to basic nursing practicums, this study confirmed its effect not only on the effective domain such as self-directed learning ability and self-efficacy, but also on learning outcomes in the practical domain. We propose future studies apply jigsaw cooperative learning to various practice classes to achieve learning outcomes that focus on cultivating students' practical capabilities.

Key Words: Nursing students; Cooperative learning; Self-directed learning; Self-efficacy

서 론

1. 연구의 필요성

급변하는 사회환경에 적응하기 위해서 대학의 교육은 단순히 지식만 주입하는 교육보다는, 지식을 실제 상황에서 활용할 수 있도록 수행능력을 함양하는 것이 중요하게 되었다. 학

생이 주체가 되어 스스로 기존 지식을 활용하여 새로운 지식을 창출하고 문제를 해결할 수 있는 역량이 중요하다고 판단되기 때문이다[1]. 간호학계에서도 간호사의 자질과 역량 강화의 필요성이 강조되면서[2], 학습성과에 기반을 둔 교육체계를 간호학과 인증기준에 필수 항목으로 선정하고 있다[3]. 학습 성과는 교육의 직접적인 목표로 교과과정을 이수한 학생이 졸업 시 갖추어야 할 능력과 자질을 의미하며[4], 효과적인 학습

Corresponding author: Jeong-Ha Yang

Department of Nursing, Suwon University, 17 Wauan-gil, Bongdam-eup, Hwaseong 18323, Korea.
Tel: +82-31-229-8361, Fax: +82-31-229-8361, E-mail: mint2243@hotmail.com

Received: Nov 18, 2022 / Revised: Dec 5, 2022 / Accepted: Dec 6, 2022

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

성과 달성을 위해 강의 위주의 전통적인 교수학습 방법을 뛰어 넘어 학습자 중심의 학습전략 등이 요구되고 있다[5,6].

한편, Aronson 등이 처음 개발한 협동학습 모형인 Jigsaw 협동학습은 교수자 중심의 일방적인 교육을 시행하는 종래의 학습구조를 참여 학생 전원이 중심이 되는 협동 학습구조로 변화를 위해 고안되었다[7]. Jigsaw 협동학습을 위해 학생을 소그룹 집단을 구성한 뒤, 학생마다 하나의 주제를 할당한다. 같은 주제를 담당한 학생끼리 모여 전문가 집단을 형성하여 할당된 주제에 대한 전문적 지식과 기술을 습득하는 시간을 가진 이후 학생은 원래 소속된 집단으로 돌아가서 할당받은 학습주제를 다른 학생들에게 교육하는 학습자 주도적인 학습방법이다[8]. 구성원 모두가 특정 분야를 중점적으로 학습하고 그 분야의 전문가가 되어 학생을 가르칠 책임을 지기 때문에 집단의 소수에 의해 주도되지 않아 구성원 간의 충분한 상호작용과 적극적인 참여를 유도할 수 있다.

자기주도적 학습능력은 학습자가 스스로 학습에 관한 목표를 정하고 그에 따라 학습전략을 선택하여 실행하고 그 학습결과를 스스로 평가하는 일련의 과정을 지속할 수 있는 능력이다[9]. 자기주도적 학습의 향상을 위해 학습에 대한 자기효능감과 학습동기가 필요한데[10], 자기효능감은 자신의 학업적 수행능력에 대한 기대나 신념으로 학업수행의 원동력이 되어 학업 수행의 결성이나 수준에 영향을 미치기 때문에 중요하다[10]. Jigsaw 협동학습을 통한 학습에 대한 동기와 책임감 강화 및 적극적 참여 유도는 자기효능감을 높여주고, 스스로 다른 학생들을 가르치기 위해 전문가 역할을 준비하는 협동학습 과정을 통해 자기주도적 학습능력이 향상될 것을 기대해 볼 수 있다.

간호학생을 대상으로 Jigsaw 협동학습은 기본간호학[11], 시뮬레이션 교육[12], 감염관리[13], 간호관리학[14], 의학영어 수업[15], 의사소통 교육[17], 통합실습 교과목[18]에서 적용되었고, 수업의 효과로 간호지식과[11,12,15,18] 학업성취도[11,12,15,17], 내적동기[12,13], 학습만족도[12,18], 자기주도적 학습능력[11,14-18], 의사소통 능력[11,17], 비판적 사고 성향[11,18], 협동심[11,16], 자기효능감[14], 수업경험의 질[17], 문제해결능력[11] 등에 긍정적 영향을 미치는 것을 확인할 수 있었다.

이상을 정리하면, 기존의 문헌이 학업성취도의 인지적 영역과 학습 관련 다양한 정의적 영역으로의 효과를 확인할 수 있었으나, 술기에 대한 수행평가 측정의 실천적 영역에서의 효과는 미미한 실정으로, Jigsaw 협동학습이 자기주도적 학습능력과 자기효능감이라는 정의적 영역에서의 효과성뿐 아니라,

학습성과 영역으로의 효과성을 확인하는 것은 학습전략으로서 실질적 유용성을 제공할 것이다.

2. 연구목적

본 연구는 간호학 교과과정 중 기본간호학 실습의 효과적인 학습성과 달성을 위해 Jigsaw 협동학습을 적용함으로써 간호 학생의 자기주도적 학습능력, 자기효능감, 학습성과에 미치는 영향을 확인하고자 한다. 구체적 목적은 다음과 같다.

- 기본간호학 실습교육의 Jigsaw 협동학습 적용이 적용한 실험군과 대조군의 자기주도적 학습능력의 차이를 파악한다.
- 기본간호학 실습교육에 Jigsaw 협동학습 적용한 실험군과 대조군의 자기효능감의 차이를 파악한다.
- 기본간호학 실습교육에 Jigsaw 협동학습 적용한 실험군과 대조군의 자가평가에 의한 학습성과 달성의 차이를 파악한다.
- 기본간호학 실습교육에 Jigsaw 협동학습 적용한 실험군과 대조군의 술기평가에 의한 학습성과 달성의 차이를 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 기본간호학 실습 교과목에 수강한 학생을 대상으로 Jigsaw 협동학습이 자기주도적 학습능력, 자기효능감, 학습성과 달성에 미치는 효과를 확인하기 위해 비동등성 대조군 전후설계의 유사실험연구로 진행하였다. 연구에 참여하기로 동의한 대상자를 편의 추출하여 실험군과 대조군으로 할당하고 실험군에는 Jigsaw 협동학습 교육방법을, 대조군에게는 기존의 전통적인 교육방법을 적용하였다. 실험군, 대조군 모두 사전에 자기주도적 학습능력과 자기효능감, 학습성과 달성 자가평가를 측정하였다. 그 후 8주 동안 매주 2시간씩 실험군은 Jigsaw 협동학습 교육방법을 적용하고, 대조군은 교수자를 통한 강의 및 시범 교육의 전통적 교육 방법을 적용하였다. 구체적으로 살펴보면, 연구대상자를 실험군, 대조군 별로 3~4명을 기준으로 8개 집단을 구성하였다. 3명으로 이루어진 조의 경우 1인이 2개의 술기의 전문가가 되어 진행하였다. 학습주제는 기관내 흡인, 유치도뇨, 기본심폐소생술, 활력징후 측정 4가지 주제이며, 각 주제당 2주의 학습을 진행하였다. 실험군으

로 배정된 학생에게 학습주제를 1개를 할당하였고, 그 후 같은 학습주제를 담당한 각 집단별 학생 8명이 모여 그 학습주제에 대한 전문가 집단을 형성하여 해당 학습주제에 대한 전문지식과 기술을 공유하였다. 이때 교수는 주제별 전문가 집단으로 형성된 8명의 학생에게 학습을 위한 기본적인 가이드라인을 제공해 주고 술기에 대한 시범을 보이고, 술기 전문가 학생이 해당 술기를 정확히 수행하는지 확인하였다. 그 후에 각 학생은 해당 주제에 대한 학습 시간에 본인이 속한 집단의 나머지 2~3명의 학생에게 해당 주제를 직접 시범을 보이고 지도하면서 실습을 진행하였다. 한편, 대조군으로 배정된 학생은 기존의 방법대로 교수가 일차적으로 해당 주제에 대한 시범과 학습을 총괄적으로 진행하고 조별로 교수의 지도하에 실습을 진행하였다.

사후 평가 중 학습성과 달성-술기수행평가는 1개의 학습주제를 이수하는 2주차마다 측정하였고, 자기주도적 학습능력, 자기효능감, 학습성과 달성-자가평가는 전체 학습이 종료된 8주차에 측정하였다.

대상자의 자기주도적 학습능력, 자기효능감, 학습성과 달

성-자가평가는 설문지를 통해 자가보고형으로 측정하였고, 학습성과 달성-술기수행평가는 지식, 기술, 태도의 3가지 영역으로 공동연구자가 직접 대상자들에게 측정하고 평가하여 두 군간의 차이를 확인하였다(Figure 1).

2. 연구대상

본 연구대상자는 I시 소재 J대학교 간호학과 2학년 학생으로, 기본간호학 실습 과목을 수강 등록하고 실습에 참여한 학생 중에 연구의 목적과 절차를 설명하고, 연구 동의서에 서명함으로 연구에 참여하기를 자발적으로 승낙한 학생들로만 설문조사와 술기 평가를 시행하였다. 연구대상자 수는 G-Power 3.1.9 프로그램을 이용하여 유의수준 .05, 효과크기 0.7, 검정력 .80으로 독립표본 검증에 필요한 표본수를 산출한 결과 각 집단별로 요구되는 최소대상자 수는 각 26명이었으나, 중도탈락률 등을 고려하여 총 실험군, 대조군 각각 30명을 대상으로 연구를 진행하였다.

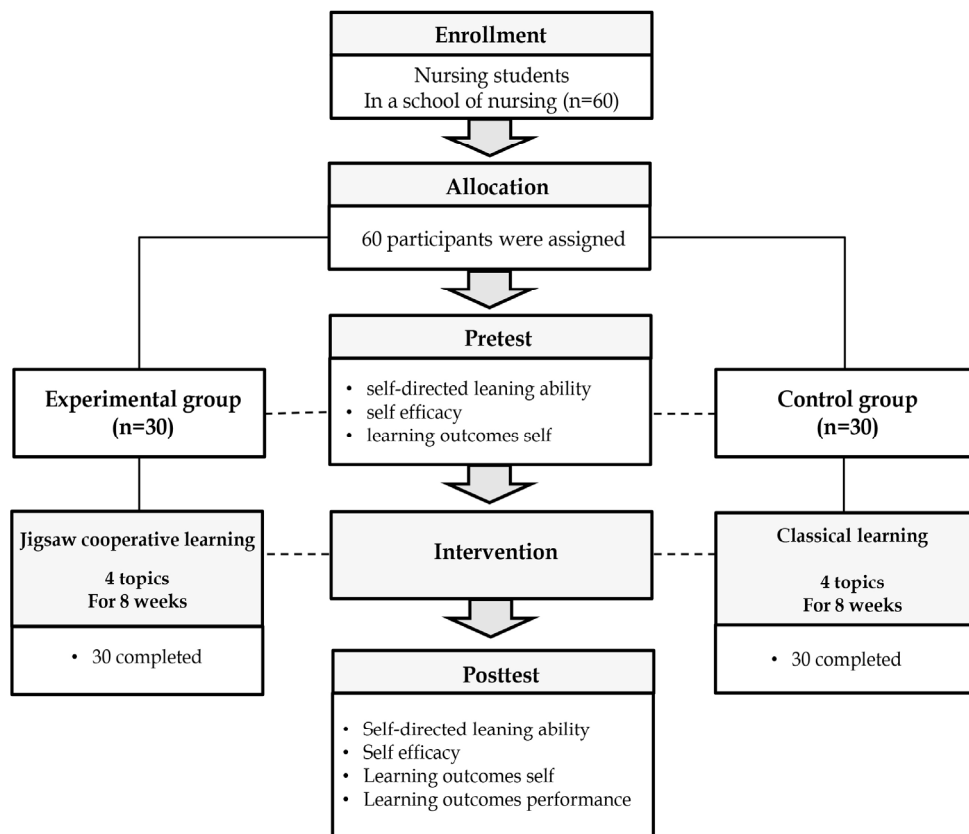


Figure 1. Flow diagram of the study participants.

3. 자료수집 및 윤리적 고려

본 연구의 자료수집을 위해 학과 홈페이지 자유게시판을 통해 연구목적과 운영 방법에 대한 게시글을 안내하고 학생들의 동의를 구했다. 간호대학생을 대상으로 2021년 4월 1일부터 2021년 5월 30일까지 자료조사 하였다. 연구참여자는 실험군과 대조군에 임의 할당되며, 중재 전후로 자기주도적 학습능력, 자기효능감, 학습성과 달성을 측정하였다. 대조군의 경우 실험 중재가 종료된 후 실험군에서 활용한 학습자료를 추가 제공하였다.

연구참여자는 자발적인 의사로 연구참여에 동의하였으며, 참여자가 연구를 동의했다 하더라도 자료수집 과정 동안 언제든지 연구참여에 대한 철회가 가능하고, 연구에 참여하지 않더라도 어떠한 불이익이 없음을 설명하였다. 연구자료는 익명으로 처리되고 연구목적외로만 활용되고 연구가 종료된 후에 즉시 폐기됨을 알렸다. 또한, 실험 중재와 측정이 끝난 뒤 소정의 답례를 참여자에게 제공하였다.

4. 연구도구

1) 자기주도적 학습능력

본 연구에서 자기주도적 학습능력을 측정하기 위해 한국교육개발원이 개발한 45문항의 도구를 사용하였다[19]. 학습욕구진단(10문항), 목표설정(5문항), 학습을 위한 자원파악(5문항), 기본적 자기관리능력(5문항), 학습전략의 선택(5문항), 학습실행의 지속성(5문항), 결과에 대한 노력귀인(5문항), 자기성찰(5문항)의 8가지 하위영역으로 구성되어 있으며, 5점 likert 척도이다. 점수의 범위는 45점에서 225점으로 부정 문항은 역산 처리하여 점수가 높을수록 자기주도적 학습능력이 좋음을 의미한다. 도구 개발 당시 신뢰도 Cronbach's α 가 .93이었으며, 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .86이었다.

2) 자기효능감

본 연구에서 자기효능감을 측정하기 위해 Park과 Chai [20]이 개발한 학업수행 자기효능감 척도를 사용하였다. 정보처리효능감(36문항), 자기학습 효능감(28문항), 수업참여 효능감(29문항)의 3가지 하위영역으로 구성되어 있으며, 5점 likert 척도이다. 점수의 범위는 93점에서 465점으로 점수가 높을수록 자기효능감이 높음을 의미한다. 도구 개발당시 신뢰도 Cronbach's α 가 .96이었으며, 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .95였다.

3) 학습성과 달성

학습성과 달성은 자가평가와 술기수행평가 2가지 영역으로 구분하여 측정하였다. 학습성과 달성 자가평가는 한국간호교육평가원이 제시한 간호학과 프로그램 학습성과 12개에 대해 각각 세부평가 영역을 개발한 Kim [21]의 도구를 연구개발자의 동의를 얻어 사용하여 측정하였다. 한국간호교육평가원이 제시한 간호학과 프로그램 학습평가 12개 중 핵심기본간호술 실습교과목에 해당하는 학습성과는 '교양지식과 전공지식에 근거한 간호술을 통합적으로 실무에 적용한다.', '대상자의 간호상황에 따른 핵심기본간호술을 선택하여 실행한다.', '비판적 사고에 근거한 간호과정을 적용하고 임상적 추론을 실행한다.' 3가지로 선정하였다. 이에 Kim [21]이 개발한 12가지 학습성과 달성을 측정하는 문항 중 해당 3가지 사항을 측정하는 문항 17개만을 선택하여 학습성과 달성 정도를 자가평가로 측정하였다. 본 도구는 5점 likert척도이며 점수가 높을수록 학습성과 달성 정도가 높다고 자가 평가한 것을 의미하고, Kim의 연구에서 Cronbach's α 는 각각 .85, .89, .81이었고, 본 연구에서도 Cronbach's α 는 각각 .88, .87, .88이었다.

학습성과 달성 술기수행평가는 한국간호교육인증평가원에서 개발한 핵심기본간호술 평가 항목[22]을 기반으로 전문가 3인의 내용타당도 지수(Item-Content Validity Index, I-CVI)를 산출하여 점수가 .80 이상인 10문항을 선정하여 타당도 검증을 다시 받은 후 최종 8문항을 채택하였다. 지식, 태도, 기술의 3가지 영역으로 측정하였고, 각 영역을 평가하기 위한 평가 준거를 연구자가 개발하여 그에 따른 수행 정도를 평가한 것이다. 본 도구는 5점 likert척도이며, 만점은 40점으로 점수가 높을수록 학습성과 달성 정도가 높은 것을 의미한다. 본 연구에 Cronbach's α 는 .69였다.

5. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 26.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적인 특성은 평균 및 표준편차를 이용해 산출하였다. 실험군과, 대조군 간의 동질성 검증은 χ^2 test, Fisher's exact test, independent t-test로 분석하였다. Jigsaw 협동학습의 효과인 실험군과 대조군의 자기주도적 학습, 자기효능감, 학습성과 달성 자가평가의 차이는 사전 점수를 공변량으로 처리하여 ANCOVA로 분석하였고, 실험군과 대조군의 사후 학습성과 달성 술기수행평가는 independent t-test를 사용하여 분석하였다.

연구결과

1. 연구대상자의 특성

본 연구의 대상자는 남학생 12명(20.0%)과 여학생 48명(80.0%)이었다. 대학에 대한 만족도는 매우 만족 3명(5.0%), 만족(26명(43.3%), 보통 24명(40.0%), 불만족 7명(11.7%)로 나타났고, 전공에 대한 만족도는 매우 만족 12명(20.0%), 만족 29명(48.3%), 보통 18명(30.0%), 불만족 1명(1.7%)이었다. 대

상자의 일반적 특성에서 두 그룹 간 동질성을 검정한 결과 두 집단은 동질 한 것으로 확인되었다(Table 1).

2. 종속변수에 대한 동질성 검정

사전 조사에서 측정한 종속변수의 두 그룹 간 동질성을 확인한 결과, 자기주도학습능력, 자기효능감, 학습성과 달성 자 가평가 총점은 두 군 간에 차이가 없어 동질한 것을 확인하였다(Table 2). 각 변수의 하위영역 간의 동질성을 확인한 결과,

Table 1. Homogeneity Test between Experimental and Control Groups (N=60)

Characteristics	Classification	Total	Exp. (n=30)	Cont. (n=30)	χ^2 or t	p
		n (%)	n (%)	n (%)		
Gender	Male	12 (20.0)	3 (10.0)	9 (30.0)	3.75*	.104
	Female	48 (20.0)	27 (90.0)	21 (70.0)		
satisfaction of university	Very satisfied	3 (5.0)	2 (6.7)	1 (3.3)	3.74*	.292
	Satisfied	26 (43.3)	16 (53.3)	10 (33.3)		
	Average	24 (40.0)	10 (33.3)	14 (46.7)		
	Unsatisfied	7 (11.7)	2 (6.7)	5 (16.7)		
satisfaction of major	Very satisfied	12 (20.0)	9 (30.0)	3 (10.0)	5.73*	.125
	Satisfied	29 (48.3)	13 (43.3)	16 (53.3)		
	Average	18 (30.0)	7 (23.3)	11 (36.7)		
	Unsatisfied	1 (1.7)	1 (3.3)	0 (0.0)		

*Fisher's exact test; Exp.=Experimental group; Cont.=Control group.

Table 2. Homogeneity Test for Outcome Variables between the Two Groups (N=60)

Characteristics	Exp. (n=30)	Cont. (n=30)	t	p
	M±SD	M±SD		
Self-directed leaning ability	3.24±0.43	3.09±0.29	-1.49	.141
Learning needs assessment	3.34±0.55	3.11±0.46	-1.77	.083
Learning goal setting	3.19±0.78	3.11±0.67	-0.39	.697
Identify resources for learning	3.40±0.56	3.09±0.43	-2.44	.018
Basic self-management skills	3.68±0.65	3.34±0.56	-2.13	.038
Selection of learning strategies	2.91±0.78	2.91±0.43	0.00	1.000
Continuity of learning practic	3.40±0.41	3.23±0.46	-1.54	.129
Attribution of effort to results	2.87±0.38	2.87±0.38	0.00	1.000
Introspection	2.99±0.66	3.07±0.58	0.46	.648
Self efficacy	3.89±0.52	3.07±0.58	-1.09	.282
Information processing efficiency	3.83±0.57	3.71±0.51	-0.88	.383
Self-learning efficacy	3.94±0.61	3.78±0.40	-1.21	.230
Efficacy of class participation	3.91±0.49	3.78±0.52	-0.99	.325
Learning outcomes	2.75±0.68	2.82±0.37	0.52	.608
Care integration	2.71±0.72	2.86±0.40	0.98	.331
Core practice	2.69±0.73	2.81±0.42	0.82	.417
Critical thinking	2.87±0.71	2.79±0.61	-0.51	.614

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group.

자기주도학습능력 하위영역 중 학습을 위한 자원파악, 기본적 자기관리능력은 동일하지 않은 것으로 나타났으며, 나머지 변수의 하위영역은 모두 동일한 것으로 나타났다.

3. Jigsaw 협동학습 효과

Jigsaw 협동학습을 적용한 그룹(실험군)과 기존의 전통적인 교육방법을 적용한 그룹(대조군)의 자기주도학습능력, 자

기효능감, 학습성과 자가평가의 차이는 사전 조사값을 공변량으로 처리하여 확인하였다(Table 3). 자기주도학습능력은 실험군이 대조군보다 높게 상승했으며 두 군 간에는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($F=4.49, p=.038$). 하위영역을 확인한 결과 학습욕구진단($F=3.93, p=.048$), 목표설정($F=7.64, p=.008$), 자기성찰($F=10.71, p<.001$)은 실험군이 대조군보다 유의하게 증가한 것으로 나타났다. 자기효능감은 실험군이 대조군보다 유의하게 높게 상승했다($F=6.15, p=.016$). 하위영역을 확인한

Table 3. Comparisons of Outcome Variables between the Two Groups

(N=60)

Characteristics	Test time	Exp. (n=30)	Cont. (n=30)	F	p
		M±SD	M±SD		
Self-directed leaning ability	Pre	3.24±0.43	3.09±0.29	4.49	.038
	Post	3.73±0.48	3.45±0.33		
Learning needs assessment	Pre	3.34±0.55	3.11±0.46	3.93	.048
	Post	3.90±0.63	3.55±0.39		
Learning Goal Setting	Pre	3.19±0.78	3.11±0.67	7.64	.008
	Post	3.93±0.74	3.44±0.62		
Identify resources for learning	Pre	3.40±0.56	3.09±0.43	2.31	.133
	Post	3.85±0.52	3.53±0.48		
Basic self-management skills	Pre	3.68±0.65	3.34±0.56	1.50	.226
	Post	4.17±0.64	3.79±0.64		
Selection of learning strategies	Pre	2.91±0.78	2.91±0.43	2.70	.106
	Post	3.54±0.79	3.29±0.51		
Continuity of Learning Practic	Pre	3.40±0.41	3.23±0.46	2.09	.153
	Post	3.69±0.47	3.46±0.35		
Attribution of Effort to Results	Pre	2.87±0.38	2.87±0.38	0.04	.834
	Post	2.93±0.34	2.94±0.34		
Introspection	Pre	2.99±0.66	3.07±0.58	10.71	<.001
	Post	3.70±0.76	3.55±0.40		
Self efficacy	Pre	3.89±0.52	3.07±0.58	6.15	.016
	Post	4.58±0.62	4.24±0.38		
Information processing efficiency	Pre	3.83±0.57	3.71±0.51	4.07	.048
	Post	4.55±0.70	4.23±0.39		
Self-learning efficacy	Pre	3.94±0.61	3.78±0.40	7.84	.007
	Post	4.61±0.59	4.22±0.42		
Efficacy of class participation	Pre	3.91±0.49	3.78±0.52	6.61	.013
	Post	4.58±0.60	4.22±0.41		
Learning outcomes	Pre	2.75±0.68	2.82±0.37	19.48	<.001
	Post	3.56±0.53	3.21±0.38		
Care integration	Pre	2.71±0.72	2.86±0.40	11.93	.001
	Post	3.84±0.65	3.45±0.45		
Core practice	Pre	2.69±0.73	2.81±0.42	16.93	<.001
	Post	3.85±0.65	3.29±0.46		
Critical thinking	Pre	2.87±0.71	2.79±0.61	1.84	.148
	Post	2.90±0.71	2.80±0.61		

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group.

Table 4. Comparisons of Outcome Variables (Core practice) between the Two Groups

(N=60)

Characteristics	Test time	Exp. (n=30)	Cont. (n=30)	t	p
		M±SD	M±SD		
Endotracheal suction	Post	35.37±2.51	35.83±2.89	0.67	.507
Cardiopulmonary resuscitation	Post	36.40±2.21	34.87±2.43	-2.56	.013
Indwelling catheterization	Post	34.63±1.94	35.50±1.72	1.83	.072
Vital signs	Post	33.80±2.61	33.77±2.43	.061	.959

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group.

결과 정보처리 효능감($F=4.07, p=.048$), 자기학습 효능감($F=7.84, p=.007$), 수업참여 효능감($F=6.61, p=.013$), 모두 실험군이 대조군보다 유의하게 높게 상승했다. 학습성과 자가평가는 실험군이 대조군보다 유의하게 높게 증가한 것으로 나타났다 ($F=19.48, p<.001$). 학습성과별로 살펴보면 ‘교양지식과 전공 지식에 근거한 간호술을 통합적으로 실무에 적용한다.(간호술 통합)’($F=11.93, p=.001$), ‘대상자의 간호상황에 따른 핵심 기본간호술을 선택하여 실행한다(핵심술기).’($F=16.93, p<.001$)은 실험군이 유의하게 증가하였으나, ‘비판적 사고에 근거한 간호과정을 적용하고 임상적 추론을 실행한다.(비판적사고)’($F=1.84, p=.148$)은 유의한 차이가 없었다. 학습성과 술기수행평가는 심폐소생술만이 그룹 간에 차이가 있는 것으로 나타나, 실험군이 대조군보다 술기수행평가가 높았으며($F=-2.56, p=.013$), 다른 술기수행평가는 그룹 간에 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 4).

논 의

본 연구는 일 대학 간호학과 2학년 학생을 대상으로 기본간호학 실습 교과목에서 간호대학생에게 Jigsaw 협동학습을 적용한 실험군과 대조군 간의 자기주도적 학습능력, 자기효능감, 학습성과 달성도의 차이를 검증한 결과 자기주도적 학습능력, 자기효능감, 자가평가한 학습성과 달성 정도에서 차이를 확인하였다.

간호대학생에게 Jigsaw 협동학습을 적용한 기존의 연구 [11,14,16,17]에서 자기주도적 학습능력의 향상을 보고한 것과 일치하는 것이다. 이는 Jigsaw 협동학습에서 학생이 스스로 심도 있는 학습경험을 하면서 다른 조원들을 가르치는 과정이 자기주도적 학습능력 향상에 효과를 나타낸 결과로 해석할 수 있다. 다만, Yang 등[15]의 연구와 Kim과 Park [18]의 연구에서는 자기주도적 학습능력의 통계적으로 유의하지 않은 결과를 보고하고 있는데, 실험 중재가 각각 4시간씩 4주간, 4시

간씩 5주간 진행하였고, 이는 자기주도적 학습능력과 같은 정의적 영역에 변화를 확인하기에는 부족한 것으로 사료된다. 이에 중재기간이나 횟수, 1회 중재시간을 달리한 반복 연구를 제안한다. Jigsaw 협동학습에서는 학생의 역할이 강조되는데 [7], 서로 가르치고 배우는 협동 학습법으로서 직소모형은 책임감, 능동적 참여, 동기부여라는 장점이 있고, 참여 학생의 주도성을 강화시킨다. 본 연구의 결과에서 자기주도적 학습능력의 하위요소로 학습욕구진단, 학습목표설정, 자기성찰에서 대조군에 비해 더 유의하게 향상되었다. 이를 통해 참여 학생들은 Jigsaw 협동학습을 경험하기 전에는 학습에 대한 욕구를 파악하고 목표를 설정하고, 협동학습을 경험한 후에 결과에 대한 자기성찰을 도모하는 것으로 설명할 수 있다.

한편, 본 연구에서 Jigsaw 협동학습으로 연구참여자의 자기효능감 향상을 확인할 수 있었는데, 이는 Choi [14]의 연구와는 일치하지 않은 결과이다. Choi [14]의 연구에서는 실제로 주차 별 수업 시간의 1/5에 해당하는 20분 수업을 5회 적용하여 총 100분을 협동학습으로 진행하였음을 보고하고 있으며, 본 연구에서는 8주 동안 총 16시간의 중재를 통해 통계적 유의성을 확인할 수 있었던 것으로 해석해 볼 수 있다. 추후 Jigsaw 협동학습 운영에 있어 1회당 협동학습 적용 시간과 협동학습 전체 운영 시간을 다른 방식으로 적용하면서 학업적 효능감의 효과를 확인하는 반복 연구를 제안한다.

또한 본 연구의 자기효능감의 3가지 하부영역을 분석한 결과로 정보처리 효능감, 자기학습 효능감, 수업참여 효능감이 대조군과 유의한 차이를 확인할 수 있었는데, 간호대학생들은 Jigsaw 협동학습을 적용한 수업에서 다른 학생 지도를 위한 심도 있는 주도적 학습과정을 통해 정보처리와 자기학습에 대한 효능감이 상승하고, 지도하는 학생과 참여하는 학생 모두의 능동적 수업참여가 가능하였음을 시사하고 있다. Lee와 Yang [16]는 Jigsaw 협동학습을 경험한 간호대학생은 자기주도적 학습과 공동체의식과 협동을 통한 성장을 경험할 수 있다고 보고하고 있어, Jigsaw 협동학습이 참여 학생의 정의적 영

역에서의 긍정적 효과를 지지하고 있다.

본 연구에서는 대안적 교수학습법으로의 가능성을 탐색하기 위해 Jigsaw 협동학습을 기본간호학 실습에 활용하였고, 학습성과 달성을 확인하였다. 학습성과 자가평가 영역은 실험군이 대조군보다 유의하게 높게 증가하는데, Cho와 Jeon [23]는 다양한 주제에 대해 동료 학생들과 함께하는 학습, 공동체 활동을 활용한 프로그램의 참여가 학생들의 성공경험에 영향을 미쳐 학습성과를 향상시키는 주요 요인임을 제시하고 있어 본 연구와 유사한 결과로 해석할 수 있다. 학습성과별로 살펴보면, 지식과 기술의 통합적 실무적용과 상황에 맞는 핵심기본간호학 실행 영역에서의 통계적 유의성을 확인하였다는 것은 Jigsaw 협동학습을 실습 교과목에 적용할 수 있는 유용한 교수학습 전략임을 시사하고 있고, 추후 반복 연구를 통해 다양한 실습교과목에 확대 적용하는 것을 제안한다. 통계적으로 유의한 차이를 확인하지 못한 비판적 사고성향은 동일한 도구를 사용하지 않아 직접 비교는 어렵지만, Kim과 Kim [11]의 연구와 Kim과 Park [18]의 연구결과와 일치하고 있어, 비판적 사고 성향은 비판적 사고에 필요한 개인적 특성이나 습관, 태도 및 정서적 성향을 의미하는 것[24]으로 짧은 시간에 변화하기 어렵기 때문에 단기간의 실험 중재로는 비판적 사고의 차이를 확인하기 어렵다는 기존 결과를 지지한다.

또한 본 연구는 학습성과 달성에 대한 술기수행평가를 확인하였다. 본 연구에서 심폐소생술 술기는 실험군과 대조군이 통계적인 차이를 확인할 수 있었는데, 유치도뇨, 기관내흡인, 활력징후의 경우 통계적 차이가 없었다. 이는 심폐소생술 술기의 경우, 교육에 활용되는 애니 모형에서 가슴압박과 인공호흡의 정확도와 속도가 표기되기에 평가자와 관찰자가 정확도에 대해 구체적이고 반복적인 피드백을 줄 수 있다는 점이 타 술기와 차이점이며, 이런 점에서 심폐소생술에서 Jigsaw 협동학습이 더 효과적으로 나타났다고 판단된다. Jigsaw 협동학습에 따른 학습성과에 관한 연구는 찾기 어려워 본 연구결과를 직접 비교하기는 어렵지만, 핵심기본간호학 교육에서 동료를 활용한 교수학습이 술기에 대한 수행 자신감과 수행력에 긍정적인 효과를 미치고 있다는 결과를 확인할 수 있어 본 연구결과와 맥을 같이 한다[25,26]. Yoo 등[25]의 연구에서는 동료를 활용한 교수학습이 술기의 난이도가 '상'인 '유치도뇨관 삽입'과 '하'인 보호장구 착용 및 폐기물 관리'항목의 경우 숙련도가 실험군이 대조군보다 유의한 수준으로 높았으나, 술기의 난이도가 '중'인 근육주사 항목의 숙련도 부분에서는 두 군의 차이가 유의하지 않았던 결과를 확인할 수 있었다. 또한 Kim [26]의 연구에서는 또래 교수를 활용한 핵심술기 교육에 술기

난이도가 '상'인 '유치도뇨관 삽입'과 '중'인 '단순도뇨' 술기의 경우 실험군이 대조군과 비교해 통계적으로 유의한 차이를 보였으나, 술기 난이도가 '하'인 '경구투약'에서는 통계적 차이가 없음을 보고하고 있다. 한편, 본 연구에서는 술기의 난이도가 '중'인 심폐소생술 항목만 실험군이 대조군보다 통계적으로 유의한 차이를 확인하였고, 난이도 '상'인 '기관내 흡인'과 '유치도뇨 삽입' 술기와 '하'인 활력징후 측정의 경우 통계적으로 유의하지 않은 상황으로 난이도를 고려한 술기 별 일관성 있는 결과를 도출할 수 없는 실정이다. 이에 실험 중재에 활용되는 핵심술기의 종류와 난이도를 다양하게 적용하는 반복 연구를 통해, 핵심술기별 유용한 교수학습전략을 확인하는 것을 제안한다.

Jigsaw 협동학습은 자기효능감을 높이고, 높은 자기효능감은 다시 강화된 학습동기와 학습행동의 선순환을 만들 수 있기 때문에[25], 본 연구결과는 정의적 영역에서의 의미를 뛰어넘어 학습행동의 실천적 영역으로의 선순환을 시사하고 있다. 본 연구는 Jigsaw 협동학습이 자기주도적 학습능력, 자기효능감, 학습성과 달성에 대한 자가평가와 같은 정의적 영역뿐 아니라 학습성과의 핵심술기 수행이라는 실천적 영역의 효과를 확인한 것은 의의가 있다고 볼 수 있다. 따라서 Jigsaw 협동학습은 수행능력 함양에 초점을 맞추는 의학교육의 추세[4]에 활용할 수 있는 교수학습 전략이 될 것이다. 추후 정의적 영역뿐 아니라 실천적 영역의 효과를 확인할 수 있는 실습 교과목에서 Jigsaw 협동학습을 활용한 연구를 제안한다.

본 연구는 1시 소재 대학의 간호대학생을 대상으로 연구를 진행하였으며, 대상자의 선정 시 무작위로 배정되지 않았다는 제한점이 있으나 Jigsaw 협동학습에 대한 실천적 측면의 효과를 확인할 수 있었으며, 핵심기본간호학의 교육 측면에서 강의와 시범 이외에 고려될 수 있는 유용한 교수학습 방법에 대한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다. 더 나아가 핵심술기 항목은 간호교육인증평가원[22]에서 제안하는 간호 실무에 있어서 중요시되는 술기에 해당하므로 핵심술기별 최상의 교수학습 전략을 연구하는 부분은 간호 연구와 실무에도 이바지할 것이다.

결 론

본 연구는 기본간호학 실습 교과목에서 Jigsaw 협동학습을 적용한 결과 자기주도적 학습능력, 자기효능감, 학습성과에 미치는 효과를 파악하고자 시도되었다. Jigsaw 협동학습을 적용한 실험군은 대조군과 자기주도적 학습능력, 자기효능감,

학습성과에 통계적으로 유의한 차이를 확인할 수 있었다. 자기주도적 학습능력의 세부 영역에서는 학습욕구진단, 학습목표설정, 자기성찰이 통계적으로 유의한 차이를 보였고, 자기효능감에 하부 영역인 정보처리 효능감, 자기학습 효능감, 수업참여 효능감 모두 통계적으로 유의한 차이를 확인할 수 있었다. 또한, 핵심술기 수행에 대한 학습성과 달성 자가평가에서 지식과 기술의 통합적 실무적용과 상황에 맞는 핵심기본간호술 실행 영역에서 대조군과 비교해 통계적으로 유의한 상승을 확인할 수 있었다. 또한, 학습성과 달성에 대한 핵심술기수행평가시 난이도 중에 해당하는 심폐소생술 술기의 경우 실험군과 대조군이 유의한 차이를 보였다.

한편, 본 연구는 기본간호학 실습 교과목에서 Jigsaw 협동학습의 효과를 확인하였는데, 추후 학생이 실제로 수행할 수 있는 역량을 함양하는 데 중점을 둔 학습성과 달성을 위해 다양한 실습 교과목에 적용한 추가적인 연구를 제안한다. 또한 Jigsaw 협동학습의 적용에서도 교과목별로 다양한 운영방식을 개발하고 적용하는 연구를 반복 연구가 고려되어야 한다. 마지막으로, 핵심술기 항목과 난이도를 다양하게 적용하는 연구를 통해 핵심술기별 이상적인 교수학습전략을 확인하는 것을 제안한다.

본 연구는 1시 소재의 대학에서 진행되어 일반화에 한계가 있었다. 그러나 학생이 많이 아는 것도 중요하지만, 직접 수행할 수 있느냐에 초점을 둔 학생 중심의 학습성과 달성의 실천적 측면에 강조되고 있는 추세인 간호학 또는 보건의로 교육의 상황에서 Jigsaw 협동학습은 고려될 수 있는 매우 유용한 교수학습 방향을 제시하고 있다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

REFERENCES

- Howells K. The future of education and skills education 2030. Paris: OECD Education Working Paper; 2018. p. 3-6.
- Ko JK, Chung MS, Choe MA, Park YI, Bang KS, Kim JA, et al. Modeling of nursing competencies for competency-based curriculum development. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2013;19(1):87-96. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2013.19.1.87>
- Korean accreditation board of nursing education. Accreditation assessment standards for education of Korea (the course of the nursing bachelor's degree). Seoul: Korean Nurses Association; 2012.
- Kim S. The concept and necessity of learning outcome. *Korean Journal of Medical Education*. 2012;24(2):89-92. <https://doi.org/10.3946/kjme.2012.24.2.89>
- Roh YS, Ryoo EN, Choi DW, Baek SS. A survey of student perceptions, academic achievement, and satisfaction of team-based learning in a nursing course. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2012;18(2):239-247. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2012.18.2.239>
- Beak SY, Im SJ, Lee SH, Kam BS, Yune SY, Lee SS, et al. Instructional analysis of lecture video recordings and its application for quality improvement of medical lectures. *Korean Journal of Medical Education*. 2011;23(4):236-274. <https://doi.org/10.3946/kjme.2011.23.4.263>
- Aronson E, Stephen C, Sikes J, Blaney N, Snapp M. *The jigsaw classroom*. Beverly Hills, Calif: Sage Publications; 1978. p. 1-193.
- Duffy TM, Kirkley JR. *Learner-centered theory and practice in distance education: cases from higher education*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates; 2004. p. 1-49.
- So KH. The meaning of 'self-directed learning' in schooling. *The Journal of Curriculum Studies*. 1998;16(2):329-361.
- Pintrich PR. "The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning." *International Journal of Educational Research*. 1999;31(6):459-470. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(99\)00015-4](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(99)00015-4)
- Kim MG, Kim HW. The effects of jigsaw cooperation learning on communication ability, problem solving ability, critical thinking disposition, self-directed learning ability and cooperation of nursing students. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2019;25(4):508-516. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2019.25.4.508>
- Kim JA. Effects of cooperative learning applying jigsaw model in nursing simulation based education. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*. 2012;12(4):49-69.
- Cho HY. Effect of cooperative learning applying jigsaw model in simulation-based infection control education on perception of infection control, intrinsic motive and learning satisfaction. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2015;16(4):2647-2655. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.4.2647>
- Choi, MJ. Evaluation of cooperative learning using jigsaw model combined with nursing lecture class: effects on self-directed learning ability and academic self-efficacy for nursing college students, and process evaluation. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*. 2022;22(6):563-582. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2022.22.6.563>
- Yang JH, Yeom GJ, Kim JH. The effects of jigsaw cooperative learning applied in medical terminology on academic achievement and self-directed learning in nursing students. *The Journal of Korean Nursing Research*. 2019;3(4):37-47. <https://doi.org/10.34089/jknr.2019.3.4.37>

16. Lee YJ, Yang JH. Jigsaw cooperative learning experiences of nursing students in medical terminology classes. *Journal of Industrial Convergence*. 2019;17(4):103-115.
<https://doi.org/10.22678/JIC.2019.17.4.103>
17. Park JH. Effectiveness of cooperative learning on nursing students' performance and experience. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2010;16(2):202-212.
<https://doi.org/10.5977/JKASNE.2010.16.2.202>
18. Kim HJ, Park DH. Effects of convergence education by jigsaw model and flipped learning in nursing students. *Journal of Convergence for Information Technology*. 2019;9(3):36-43.
<https://doi.org/10.22156/CS4SMB.2019.9.3.036>
19. Lee SJ, Chang YK, Lee HN, Park KY. A study on the development of life-skills: communication, problem solving, and self-directed learning. Seoul: Korean Educational Development Institute; 2003. p. 119-121.
20. Park BG, Chae SY. Development and validation of academic performance self-efficacy scale. *The Korean Journal of Educational Psychology*. 2005;19(4):1219-1240.
21. Kim HK. Development of program outcome self-assessment tool in Korean nursing baccalaureate education. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2015;21(2):215-226.
<https://doi.org/10.5977/jkasne.2015.21.2.215>
22. Core basic nursing skill items. Seoul: Korean Accreditation Board of Nursing Education; 2017.
23. Cho JS, Jeon YM. A case study on effect analysis of students' engagement and learning outcomes. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2019;19(1):524-534.
<https://doi.org/10.5392/JKCA.2019.19.01.524>
24. Yu SH, Kang JH. Correlation between critical thinking ability and disposition of university nursing students for the development of convergence. *Journal of Digital Convergence*. 2015;13(6):197-203. <https://doi.org/10.14400/JDC.2015.13.6.197>
25. Yoo MR, Kang MS, Kim HW, Han HL, Choi JY. The effects of self-directed practice using peer-tutoring on confidence, performance and learning satisfaction of nursing students in practicing core nursing skills. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2017;23(1):27-36.
<https://doi.org/10.5977/jkasne.2017.23.1.27>
26. Kim JS. Effect of peer tutoring on core basic nursing skills for nursing students. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2018;18(1):241-249.
<https://doi.org/10.5392/JKCA.2018.18.01.249>