

개념지도를 활용한 팀 기반 학습이 간호대학생의 비판적 사고성향 및 메타인지에 미치는 영향

정 여 원¹⁾ · 민 혜 영²⁾

서 론

연구의 필요성

팀 기반 학습은 개인학습, 팀워크와 즉각적인 피드백을 포함하는 일련의 활동을 통해 문제 상황에 개념적 지식을 적용할 수 있는 기회를 제공하는 학습자 중심의 능동적 학습이자 구조화된 소그룹 기반의 교수전략으로(Parmelee, Michaelsen, Cook, & Hudes, 2012) 사회과학, 공학, 의학 및 간호학 등 다양한 전공에서 교수법으로 적용되어 활발하게 운영되고 있다(Kim & Kim, 2016). 팀 기반 학습은 학습자들이 기존에 가지고 있던 정보와 학습을 통해 새롭게 얻은 정보들을 통합하는 인지적 구조화 과정을 경험하면서 비판적 사고를 증진시키는 효과적인 교수법으로 보고되고 있으며(Faezi, Moradi, Amin, Akhlaghi, & Keshmiri, 2018) 선행 연구에서도 팀 기반 학습은 비판적 사고능력, 문제해결능력, 의사소통 능력, 학습에 대한 학생의 참여와 협력, 흥미, 학업성취 등을 높이는 것으로 보고되고 있다(Eti, 2016; Faezi et al., 2018; Kim, E. J., 2017; Kim & Kim, 2016).

그러나 기존의 팀 기반 학습 연구는 전통적인 강의식 방법과의 단순 비교에만 초점을 두고 있으며, 팀 기반 학습에서 이루어지는 실제 활동이나 전략들이 학생들의 학습결과에 미치는 영향에 대한 연구는 미흡하다(Eti, 2016). 이와 관련하여 Parmelee 등(2012)은 팀 기반 학습이 비판적 사고를 향상시킨다면 이를 어떻게 강화 시켜 주어야 하는지에 대한 연구가

필요하다고 언급하였다. 따라서 팀 기반 학습의 핵심요소로서 실제 학생들에게 적용되는 활동의 효과와 학생들의 비판적 사고를 강화시켜줄 수 있는 전략의 모색 및 학생에게 어떻게 영향을 미치는지 그 과정을 확인하는 기초연구가 필요하다.

전통적인 팀 기반 학습의 세 가지 주요 활동으로 개인 선행학습, 선행학습에 대한 개인 및 팀 별 점검과정, 팀 별 의사결정 기반의 사례제시 및 문제해결 단계가 있으며(Parmelee et al., 2012) 다른 팀 기반 학습의 전략으로서 개념지도(Concept map)를 고려해 볼 수 있다. 개념지도란 개념과 개념 간의 관계를 연결선을 통해 2차원적으로 시각화하여 나타낸 것으로 간호교육에서 개념지도는 비판적 사고를 증진시키는 교수전략으로 보고되고 있다(Chabeli, 2010). 팀 기반 학습에 개념지도를 적용한 연구를 살펴보면, Michaelsen과 Sweet (2011)은 사례를 제시하고 문제를 해결하기 위한 의사결정 과정에서 사용하였으며 Kubitz와 Lightner (2012)는 개인 선행학습과 개인 및 팀 별 점검과정에 개념지도를 적용한 결과 학업성취도가 향상된 것으로 나타났다. 이에 개념지도를 팀 기반 학습의 전략으로서 학생들의 학습결과, 특히 비판적 사고를 향상시키기 위하여 적용해 볼 수 있겠다.

비판적 사고란 무엇을 믿고 어떤 행동을 할지 결정하는데 초점을 둔 반성적이고 합리적인 사고로 문제해결과 의사결정을 이끌어내기 위한 자기 통제적 판단과정이다(Ha, Park, & Lee, 2015; Kwon et al., 2006). 비판적 사고는 비판적으로 사고하는 기술과 이를 사용하려는 성향의 상호작용으로부터 비

주요어: 비판적 사고, 학습, 메타인지, 간호대학생

1) 동국대학교 간호학과 조교수

2) 동의대학교 간호학과 조교수(교신저자 E-mail: hymin@deu.ac.kr)

Received: March 20, 2019 Revised: June 28, 2019 Accepted: July 2, 2019

못되며(Kwon et al., 2006) 비판적 사고성향이 증가할수록 비판적 사고기술, 문제해결능력, 의사소통, 메타인지가 향상되는 것으로 나타났다(Ha et al., 2015). 비판적 사고는 복잡한 간호 현장에도 그 중요성이 강조되는데 환자로부터 수집된 정보의 분석, 종합, 추론을 통한 의사결정시 효율적인 판단 및 문제해결능력과 직결되기 때문에(Kwon et al., 2006) 간호교육현장에서 간호대학생의 비판적 사고를 향상시키기 위한 시도가 지속적으로 이루어지고 있으나(Kim & Kim, 2016) 문제중심 학습 혹은 시뮬레이션을 적용한 사례중심 학습방법에 치우치는 경향이 있어 팀 기반 학습을 포함한 보다 다양한 방법들을 모색할 필요가 있다(Ha et al., 2015).

메타인지란 학습과정에서 학습자가 자신의 인지상태 즉 지식수준을 파악하며 이를 반영한 분석, 계획, 점검, 통제 및 조절 활동 등을 하는 것을 의미한다(Downing, Kwong, Chan, Lam, & Downing, 2009). 이 과정에서 학습자는 자신의 학습에 관한 사고(Thinking) 과정을 점검하게 되며 종합적인 결론을 도출하여 배운 것을 실제에 적용시키게 된다(Downing et al., 2009; Schraw & Dennison, 1994). 즉, 메타인지는 비판적 사고와 문제해결 및 학습내용의 이해, 기억, 적용에 영향을 주는 중요한 개념으로서 실제 연구에서도 메타인지 수준이 비판적 사고와 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다(Hwang, Park, & Chu, 2007). 이렇듯 메타인지와 비판적 사고가 서로 밀접한 영향을 미치므로, 간호사의 핵심역량으로 요구되는 비판적 사고의 향상을 위해서 메타인지는 매우 중요한 능력이라 할 수 있으며, 간호교육에서는 이를 향상시킬 수 있는 방법과 전략에 대한 연구들이 필요함에도 불구하고 관련 연구는 아직 소수에 불과하다. 앞서 언급한 바와 같이 팀 기반 활동 및 개념지도가 비판적 사고를 향상시키고, 비판적 사고와 메타인지가 상호 연관이 있다는 선행연구를 근거로 팀 기반 학습에서 간호대학생의 비판적 사고와 메타인지를 향상시키기 위한 전략으로서 개념지도를 적용해 보고자 한다. 아울러 비판적 사고와 메타인지가 문제를 파악하고 분석하여 의사결정을 위한 설명과 판단을 위한 일련의 사고과정이라는 점에서 볼 때 간호 대학생이 비판적 사고 및 메타인지 향상을 위한 프로그램에 참여하면서 겪는 구체적 경험을 알아볼 필요가 있다.

따라서 본 연구는 간호 대학생을 대상으로 팀 기반 학습에서 전략으로서 개념지도 작성을 적용한 군과 적용하지 않은 군에서 비판적 사고성향과 메타인지의 차이를 파악하고 학습 경험을 탐색하여 간호학에서의 효과적인 교수방법을 개발하기 위한 기초자료로서 활용하고자 한다.

연구 목적

본 연구의 목적은 개념지도를 활용한 팀 기반 학습이 간호대학생의 비판적 사고성향 및 메타인지에 미치는 효과를 파악하고 대상자의 학습 경험을 탐색하기 위함이다. 구체적 목적은 다음과 같다.

- 개념지도를 활용한 팀 기반 학습을 적용한 실험군과 팀 기반 학습만을 적용한 대조군 사이의 비판적 사고성향 및 메타인지에 차이가 있는지를 파악한다.
- 개념지도를 활용한 팀 기반 학습을 적용한 간호대학생들의 주관적 경험을 탐색한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 팀 기반 학습 및 전략으로서 개념지도 작성을 적용한 실험군과 팀 기반 학습만을 적용한 대조군 사이에 중재 전 후 비판적 사고성향과 메타인지의 정도의 차이를 사전 사후 실험설계의 양적 연구로서 확인하고, 대상자들의 학습 경험은 질적 내용분석(Qualitative content analysis)으로 확인하였다.

연구 대상

본 연구는 G시 소재 D 대학교 간호학과 2학년 1학기 ‘병리와 간호’ 기초간호과학 교과목을 수강 신청한 학생 81명의 근접모집단 중 79명을 대상으로 하였다. 연구자가 재직하고 있는 간호학과는 강의의 효율성을 높이고자 동일한 교과목을 두 개의 class (A class 40명, B class 41명)로 운영하고 있었으며 1명의 교수가 수업을 진행하고 있다. 본 연구에서는 기존 두 개의 class 중 임의로 실험군과 대조군 집단을 선정하여 A class는 대조군, B class는 실험군으로 배정하였다. 본 연구에 참여하기를 희망한 학생은 대조군 39명 (1명 참여거부), 실험군 41명이었다. 연구 진행 도중 대조군에서 1명이 중도탈락(자퇴), 실험군과 대조군에서 설문지가 불충분하게 작성된 각 1명을 제외하여 최종 연구대상자는 77명 (대조군 37명, 실험군 40명)이었다.

표본수를 계산하기 위하여 G*power 3.1.9.2를 이용하였다. 두 집단 간 t-test (Means: difference between two independent means)를 위한 효과크기는 선행연구(Kim, E. J., 2017)의 연구 결과를 바탕으로 0.8로 하였으며, 유의수준 α 는 0.05, 검정력 $(1-\beta)$ 은 0.95으로 계산한 결과 각 그룹 당 35명으로 중도 탈락률 10%을 고려한 총 연구대상자 수는 77명이었으며, 본 연구대상자는 충분한 표본 크기였다.

중재프로그램

본 연구의 중재프로그램은 팀 기반 학습을 기반으로 개념 지도를 적용하였다. 선행연구(An, 2015; Jang & Jang, 2015)에서 개념지도 작성을 위한 그룹 토의 시간을 가졌으며, 본 연구에서도 팀 기반 학습을 통해 학습주제에 대한 토의 과정을 먼저 진행하고 토의 결과를 바탕으로 개념지도를 작성하여 학습을 마무리하였다. 각 활동의 세부 내용은 아래와 같다.

● 팀 기반 학습 적용

선행연구에서 팀 기반 학습의 횟수가 4-6회 진행 시 효과가 가장 크게 나타난 점(Kim, E. J., 2017), 개념지도를 2개월(An, 2015) 혹은 4회(2시간/1회) 적용한 점(Jang & Jang, 2015)을 고려하여, 본 연구에서는 2018년 4월 3일부터 5월 29일까지 실험군에게는 총 5회의 개념지도를 활용한 팀 기반 학습을 수행하고 대조군에게는 총 5회의 팀 기반 학습을 진행하였으며, 1회 수업시간은 2시간으로 진행하였다. 선행연구(Parmelee et al., 2012)에 근거하여 각 팀의 인원은 6-7명으로, 총 12팀(반 별 6팀)으로 구성하였으며, 팀 별 원활한 토론 환경을 조성하기 위하여 팀 구성원끼리 마주보게 앉을 수 있는 책상과 의자, 팀 별 컴퓨터와 프로젝터가 구비되어 있어 팀 간의 토론 내용을 공유할 수 있는 별도의 강의실에서 진행하였다. 아울러 모든 학생들이 토론에 참여할 수 있도록 팀 구성원에게 리더와 서기를 포함한 역할을 자유롭게 정하도록 하였으며 매 회기마다 해당 역할은 바뀔 수 있게 다시 정하였다.

팀 기반 학습 주제로 혈구질환, 심장질환, 호흡기질환, 소화기질환, 비뇨기질환 등 총 5개 주제로 선정하였으며, 본 학습의 목표로 병리적 원인, 기전의 이해를 바탕으로 사례에서 나타나는 증상 혹은 징후와 가능한 질환과의 연관성을 찾아내

고 유추하는 사고능력을 키우는 것으로 설정하였다. 이를 위하여 해당 주제 다루게 될 질환과 관련된 기관(Organ)의 해부 생리학적 기능에 대한 내용을 선행학습 자료로 팀 기반 학습 1주일 전에 대학 자체적으로 운영하는 사이버학습실에 온라인으로 제공하였으며, 이를 바탕으로 개인 및 팀 별 점검과정을 위한 문제를 생성하였다. 팀 기반 학습 과정에서 제공되는 문제 기반의 시나리오는 선행연구(Parmelee et al., 2012; Parmelee & Michaelsen, 2010)에 근거하여 실제 상황을 바탕으로 작성하였으며 모든 그룹에 동일한 문제를 제시하고 팀 별 주제에 초점된 토론을 진행할 수 있도록 주제 관련 특정 질문이 제시되어 있는 구조화된 활동지와 함께 읽기 자료 혹은 참고자료를 제공하였다. 팀 별 토론되었던 내용들은 각 팀에서 정리하여 공유하는 시간을 가졌으며 학습 종료 전 동료평가를 진행하였다. 동료평가는 선행연구(Parmelee et al., 2012)에 근거하여 각자 맡은 역할의 수행정도, 팀 별 도출된 결과에 기여한 정도, 다음 팀 기반 학습 시 팀 원 모두 노력해야 하는 점 등의 구조화된 개방형 질문이 적힌 성찰일지 형태의 용지를 제공하였으며 팀 원 모두 이야기를 하면서 자유롭게 작성하도록 하였다. 세부적인 운영방식은 선행연구에(Parmelee et al., 2012; Parmelee & Michaelsen, 2010) 근거하여 본 연구의 목적에 맞게 수정·보완하였으며, 학습장소, 학습 주제, 구성요소, 시간분배는 표 1과 같다(Table 1).

● 개념지도 작성

개념지도는 학습자가 주어진 학습내용에 포함된 개념을 찾고 그 개념들의 포괄성의 정도와 개념 간의 관계를 파악하는 과정을 통해 유의미한 학습이 이루어지므로(Byun & Jang, 1997) 본 연구에서는 선행연구(An, 2015; Byun & Jang, 1997)를 바탕으로 개념지도 작성방법과 예시에 대한 별도의 자료를 연구자가 직접 제작하여 팀 기반 학습을 시작하는 첫 주

Table 1. Team Based Learning Instructional Sequence applied in this Study

Place/Subject	Component	Time*	
		Exp. (n=40)	Cont. (n=37)
Out of class/I	Providing material for pre learning (video, readings)	Pre learning	Pre learning
In class/I	Individual readiness assurance test	5min	5min
In class/T	Team readiness assurance test	10min	10min
In class/Inst.	Feedback on team readiness assurance test	10min	10min
In class/T	Team application (providing problem based scenario, team discussion, and sharing the results between teams)	55min	65min
In class/Inst.	Mini lecture	10min	15min
In class/T	Concept mapping	15min	-
In class/T	Peer evaluation using reflective essay	5min	5min

Cont.=control group; Exp.=experimental group; I=individual; Inst=Instructor; Min=minute; T=team

* Time was composed total 110 minute.

에 실험군에게 설명하였고 수업과정에서 직접 운영하였다. Byun과 Jang (1997)의 개념지도 단계 중 첫째, 학습 영역 내에서 학습할 개념을 개념도를 만드는 목적에 따라 분류를 함은 본 연구자들이 병리학 과목 특성에 맞게 예시를 제시하였다. 둘째, 포괄적인 상위 개념을 배치하고 특수한 하위 중속 개념들을 분류하여 배치하였다. 셋째, 각 개념들의 연결고리를 선 혹은 화살표로 연결하고 관계를 설명하는 내용 혹은 연결어를 사용하여 의미를 연결하도록 하였다. 넷째, 이미 알고 있는 개념을 우선적으로 연결하고 새로운 개념과 관련 있는 개념들을 첨가하며 다섯째, 몇 단계의 위계를 건너서 교차 연결어를 넣는다는 단계는 둘째와 셋째 단계에서 포함하여 진행하였다. 팀 기반 학습 주제였던 혈구질환, 심장질환, 호흡기질환, 소화기질환, 비뇨기질환 등 총 5개 주제와 관련된 사례에서 나타나는 증상, 징후, 가능한 질환과의 연관성에 관한 개념에 대하여 개념지도 작성 앞에 진행한 팀별 토의 과정을 토대로 개념지도를 작성하도록 하였다.

연구 도구

● 비판적 사고 성향

Kwon 등(2006)이 간호대학생을 대상으로 개발한 비판적 사고성향 측정도구를 저자의 허락을 받아 사용하였다. 본 도구는 지적통합(A), 창의성(B), 도전성(C), 개방성(D), 신중성(E), 객관성(F), 진실추구(G) 및 탐구성(H) 등 총 8개의 영역, 35문항으로 구성되어 있으며, 각 문항은 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 5점의 Likert 척도로, 최저 35점에서 최고 175점으로 점수가 높을수록 비판적 사고성향이 높음을 의미한다. 본 도구의 개발당시 신뢰도 Cronbach's α 는 .89이었으며, 본 연구에서는 .76이었다.

● 메타인지

메타인지는 Schraw과 Dennison (1994)이 개발한 성인용 메타인지 검사인 Metacognitive Awareness Inventory (MAI)를 기초로 서울대학교 인지학습연구회의 Shin과 Choi (2005)가 초·중·고학생을 대상으로 개발한 자가 보고식 설문지인 Jr. MAI를 이용하였다. Jr. MAI는 다른 성인용 메타인지 측정 도구에 비해 설문문항이 학습 혹은 과제에서의 문제해결, 이해과정에 초점되어 있으며, 이는 본 연구에서 다루고 있는 ‘병리’라는 특정 주제 하에 이루어지는 일반적인 학습상황에서의 메타인지 과정을 보고자 하는 본 연구의 목적에 더 부합하다고 판단하여 본 도구를 선택하게 되었으며, 실제 Jr. MAI는 성인의 메타인지 측정을 위한 연구에서도 활용되고 있다(Shin & Choi, 2005). 본 연구에서는 Jr. MAI를 사용하기 전 간호대 학생 10명을 대상으로 Pilot test를 실시하였다. 그 결과 각 설

문문항의 배점이 1점~5점까지 고루 분포되었으며, 문항에서 이해가 어려운 부분들은 수정·보완하여 사용하였다. 본 도구는 메타인지적 지식(K) 및 메타인지적 조절(R) 등 총 2개의 영역으로 각 15문항씩 총 30문항으로 구성되어 있으며, 각 문항은 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 5점의 Likert 척도로, 점수가 높을수록 메타인지능력이 높음을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .90~.93이었으며, 성인 대상으로 본 도구를 사용한 타 연구에서의 Cronbach's α 는 .92이었다(Wang et al., 2016). 본 연구에서의 신뢰도는 .91이었다.

● 개방형질문지

실험군에 속한 학생들의 개념지도를 활용한 팀 기반 학습 경험에 대한 질적 내용분석을 위하여 “지금까지 실시했던 개념지도를 활용한 팀 기반 학습에서의 여러분의 경험, 느낌, 생각을 자유롭게 적어주세요.” 문장이 적힌 개방형 질문을 A4 용지 한 장에 제시하여 실험군에 참여한 학생들에게 형식에 구애 받지 않고 자유롭게 서술하여 익명으로 제출하게 하였다.

자료 수집 방법

자료 수집은 개념지도를 활용한 팀 기반 학습 적용 전과 후로 2018년 4월부터 6월까지 시행하였다. 사전조사는 실험군과 대조군 모두 해당 교과목에서 첫 주에 오리엔테이션을 진행하면서 연구자가 연구 목적과 배경, 진행과정을 설명하고, 연구에 자발적으로 참여하기를 동의한 간호대학생에게 동의서를 서면으로 받은 후 실시하였다. 사후조사는 각 5회 차의 학습 적용이 완료된 다음 주 해당 교과목 강의식 수업시간에서 실험군과 대조군 모두에게 사후 설문지를 배부하였으며 실험군에게 개방형 질문지를 추가로 배부하였다.

자료 분석 방법

수집된 양적 설문자료의 분석은 SPSS/WIN 22.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 빈도, 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다. 실험군과 대조군의 비판적 사고성향 및 메타인지 정도는 평균과 표준편차, 두 군의 동질성 검정은 χ^2 -test, Fisher's exact test 및 independent t-test로 분석하였다. 실험군과 대조군의 실험처치 전후 비판적 사고성향 및 메타인지의 차이는 paired t-test, 실험군과 대조군 간의 비판적 사고성향 및 메타인지의 차이는 중재에 따른 효과는 independent t-test를 통해 분석하였다.

수집된 개방형 질문은 Grandeheim과 Lundman (2004)이 제시한 질적 내용분석의 절차에 기반 하여 분석하였다. 자료 전

체의 본질, 주제와 분류를 발견하기 위하여 저자들은 수집된 자료를 반복해서 읽었으며, 분석단위에서 반복되고 의미 있으며 경험이 기술된 의미단위를 추출하였다. 문맥을 고려하면서 유사한 의미단위를 묶어 코드화하고 자료를 범주와 하위범주로 분류하였다. 저자들은 여러 차례의 반성적 토론(Reflective discussion)을 통해 분류된 범주에서 공통된 주제들(Theme) 도출하였다. 자료 분석의 타당도, 적절성을 점검하기 위하여 하나의 도표로 정리하여 도출된 주제와 관련 개념들의 의미 명료화를 위해 노력하였다.

연구의 윤리적 고려

본 연구는 연구자가 소속된 기관의 생명윤리위원회의 심의(IRB No. DKU-IRB-20180004)를 받은 후 연구를 진행 하였다. 연구자는 본 연구의 목적과 배경, 진행 과정에 대해 연구 대상자에게 설명하였으며 이해가 잘 안 되는 부분을 질문하도록 하였으며, 목적과 과정을 충분히 이해하고 자발적으로 참여하기를 희망하는 대상자들로부터 연구자가 직접 연구 참여 동의서에 서명을 받았다. 연구 참여 도중에 원하면 언제든지 철회할 수 있으며 참여 중단 시 학생의 평가에 영향을 미치지 않으며 중단에 따른 어떤 불이익도 없다는 점을 설명하였다. 본 연구를 위해 수집된 자료들의 익명성을 준수하면서 자료 분석의 paired t-test를 수행하기 위하여 사전 설문지 마

지막 장에 본인만이 알 수 있는 세 자리 암호를 숫자, 알파벳, 한글자음 순으로 작성하게 한 후, 사후 설문지에도 동일한 암호를 기입하게 하도록 하였으며, 그 외 개인 식별이 가능한 정보는 수집하지 않았다. 아울러 개방형 질문지는 무기명으로 제출하도록 하였으며, 수집된 자료들은 연구 종료 후 3년간 보관하고, 그 이후 관련 서류를 폐기할 예정임을 설명하였다.

연구 결과

대상자의 특성과 사전 동질성 검증

연구 대상자는 실험군 40명, 대조군 37명이었다. 평균 연령은 실험군 20.68±3.25세, 대조군 20.00±1.58세로 두 군이 비슷한 분포를 보였다. 성별은 실험군은 여학생 77.5%, 대조군은 여학생 81.1%로 두 군 간에 유의한 차이는 없었다. 실험군과 대조군의 간호학과 선택 동기, 전공 만족도, 학과 성적은 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단이 동질한 것으로 확인되었다.

수업 실시 전 실험군과 대조군의 비판적 사고, 메타인지에 대한 사전 동질성을 검증한 결과 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단 간에 동질성이 확인되었다(Table 2).

Table 2. Homogeneity Test between Two Groups

(N=77)

Characteristics	Classification	Exp. (n=40)	Cont. (n=37)	Total (n=77)	χ^2/t	p
		n (%) or Mean±SD	n (%) or Mean±SD	n (%) or Mean±SD		
General Characteristics						
Age (years)		20.68±3.25	20.00±1.58	20.35±2.60	8.71	.464
Gender	Male	9 (22.5)	7 (18.9)	8 (13.1)	0.15	.699
	Female	31 (77.5)	30 (81.1)	53 (86.9)		
Major selection motivation	For employment	11 (27.5)	9 (24.3)	20 (26.0)	0.73	.947
	Fit for my aptitude	16 (40.0)	18 (48.6)	34 (44.2)		
	Advice from parents and neighbors	10 (25.0)	7 (18.9)	17 (22.1)		
	The results of the college scholastic ability test	1 (2.5)	1 (2.7)	2 (2.6)		
	Others	2 (5.0)	2 (5.4)	4 (5.2)		
Satisfaction of nursing major		2.55±0.55	2.49±0.84	2.52±0.70	5.40	.249
Academic performance	High grade	3 (7.5)	2 (5.4)	5 (6.5)	3.11	.958
	Medium-high grade	18 (45.0)	16 (43.2)	34 (44.2)		
	Medium-lower grade	11 (27.5)	12 (32.4)	23 (29.9)		
	Lower grade	8 (20.0)	7 (18.9)	15 (19.5)		
Main Variables						
Critical thinking		3.32±0.30	3.33±0.27	3.33±0.28	0.20	.846
Metacognition		3.56±0.45	3.46±0.50	3.51±0.47	-0.96	.341

Cont.=control group; Exp.=experimental group

개념지도를 활용한 팀 기반 학습이 비판적 사고성향과 메타인지에 미치는 효과

실험군의 비판적 사고성향은 사전 검사 3.32±0.30점에서 사후 검사 3.41±0.27점으로, 대조군은 사전 검사 3.33±0.27점에서 사후 검사 3.37±0.26점으로 증가하였다. 실험군의 비판적 사고성향은 전후 점수 차이가 0.10±0.28점으로 사전 사후의 점수에는 유의한 차이가 있었으나($t=-2.16, p=.037$) 대조군과는 통계적으로 유의한 차이가 없었다($t=-1.04, p=.304$).

실험군의 메타인지는 사전 검사 3.56±0.45점에서 사후 검사 3.60±0.54점으로 증가하였으며, 대조군은 사전 검사 3.46±0.50점에서 사후 검사 3.46±0.39점으로 나타났다. 실험군과 대조군

간에 메타인지 점수의 차이는 유의하게 나타나지 않았다($t=-0.49, p=.629$)(Table 3).

대상자의 개념지도를 활용한 팀 기반 학습에 대한 경험

본 연구에서 개념지도를 활용한 팀 기반 학습에 대한 경험을 내용 분석한 결과 4개의 주제와 10개의 범주, 22개의 하위 범주가 확인되었다(Table 4, Figure 1).

- 제 1주제: 사고의 폭 확장
‘사고의 폭 확장’ 주제는 ‘다양한 관점들을 포용’, ‘새로운

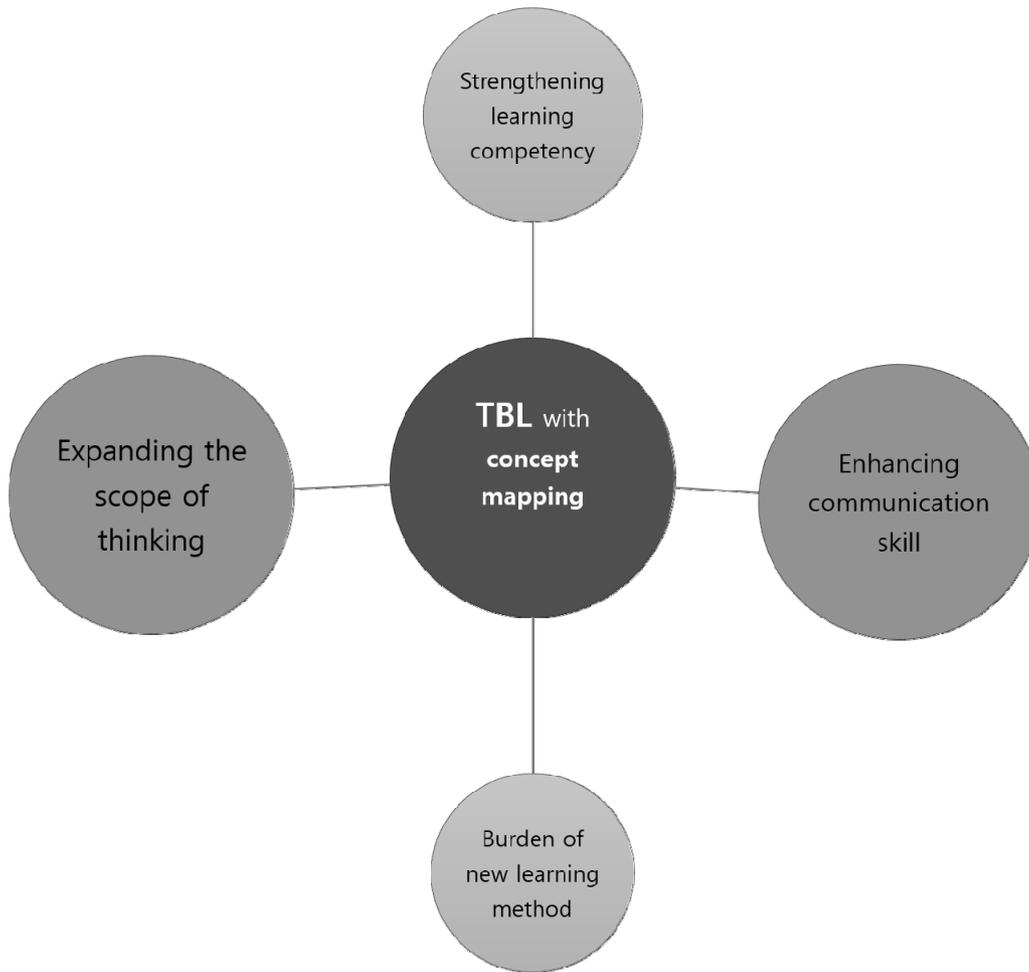
Table 3. Difference in Dependent Variable between Two Group (N=77)

Variables	Groups	Pre-test	Post-test	t	p	Difference	t	p
		Mean±SD	Mean±SD			Mean±SD		
Critical thinking	Exp. (n=40)	3.32±0.30	3.41±0.27	-2.16	.037	0.10±0.28	-1.04	.304
	Cont. (n=37)	3.33±0.27	3.37±0.26	-1.31	.197	0.04±0.18		
Meta cognition	Exp. (n=40)	3.56±0.45	3.60±0.54	-8.00	.429	0.04±0.30	-0.49	.629
	Cont. (n=37)	3.46±0.50	3.46±0.39	0.01	.989	-0.00±0.40		

Cont.=control group; Exp.=experimental group

Table 4. Themes and Categories of Qualitative Content Analysis regarding Concept Mapping (N=77)

Themes	Categories	Subcategories
Expanding the scope of thinking	Embracing different perspectives	<ul style="list-style-type: none"> • Deeper and more varied approaches • Listen to a different opinion
	Knowledge increase	<ul style="list-style-type: none"> • Team learning content added to build greater knowledge • Learn the knowledge by listening opinion
	Learning critical thinking	<ul style="list-style-type: none"> • Learning how to think critically • Improved ability of critical thinking
Strengthening learning competency	Clarification of learning	<ul style="list-style-type: none"> • Summary of learning contents • Review of learning contents • Learning contents are long remembered
	Active learning attitude	<ul style="list-style-type: none"> • Interested in the new form of class • Engage actively in class • Interested in learning
Enhancing communication skill	To be aware of each other	<ul style="list-style-type: none"> • Self-reflection • Find out about team members
	Learning the communication process	<ul style="list-style-type: none"> • Expressing my opinion • Listen to other opinions • To realize the difficulty of discussion
	Facilitate team communication	<ul style="list-style-type: none"> • Feel rewarding the process of mediate differences of opinions
Burden of new learning method	Difficulties in team work	<ul style="list-style-type: none"> • Difficulties in discussions • Shortage of time
	Experiencing academic stress	<ul style="list-style-type: none"> • Burden of preview learning • The pressure of being different from the traditional teaching methods.



TBL=team based learning

Figure 1. Learner's experiences.

지식 증가' '비판적 사고 배우기' 3개의 범주로 구성되었다. "다른 사람들의 의견을 들어 나와 다른 관점의 생각들을 들 수 있었다.", "다른 친구들의 학습 내용이 더해져 더 큰 지식을 얻은 기분이었다.", "문제를 총체적으로 인식하는 방법에 대해 배운 것 같다.", "친구들의 문제해결방식을 배울 수 있었다.", "왜 이런 일이 생겼는지 다시 생각하는 능력이 향상되었다." 등의 진술문이 있었다.

● 제 2주제: 학습 역량의 강화

'학습 역량의 강화' 주제는 '학습의 명료화', '능동적 학습 태도가 생김' 2개의 범주로 구성되었다. "개념지도를 그리면서 끝나고 나서 배웠던 점을 되짚어 볼 수 있는 기회였다.", "개념지도는 학습내용에 대한 큰 주제가 머릿속에 남아 있게

해준다.", "서로 토의하며 해결점을 찾아가는 과정에서 흥미를 많이 느꼈다.", "암기에 대한 부담 없이 자유롭게 다양한 의견을 공유해보면서 참 공부를 하고 있다는 생각이 들었다." 등의 진술문이 있었다.

● 제 3주제: 의사소통 강화

'의사소통 강화' 주제는 '서로를 알아감', '소통 과정을 배우기', '능숙해진 소통' 3개의 범주로 구성되었다. "다른 사람들과 의견을 공유할 수 있는 좋은 경험이었다.", "여러 친구들의 의견을 들을 수 있어서 좋았다.", "다른 사람의 의견에 좀 더 집중하여 생각하고 받아들일 수 있게 되었다.", 혼자 하는 것이 아닌 조원들과 함께하는 것이어서 의견을 종합하는 방법을 배운 것 같다.", 조원들의 의견을 경청하고 내 의견을

제시하는 능력이 향상되었다.”, “다른 사람과 소통하고 협력하는 것에 더 능숙해졌다.” 등의 진술문이 있었다.

● 제 4주제: 새로운 수업 방식에 대한 부담감

‘새로운 수업 방식에 대한 부담감’ 주제는 ‘토의의 어려움’, ‘학업 스트레스를 겪음’ 2개의 범주로 구성되었다. ‘시간 부족으로 팀원들과의 충분한 토론시간이 부족하였다.’, ‘처음 해보는 것이라 스트레스를 받았다.’, ‘선행학습의 양이 많았다.’, ‘빠른 시간 안에 학습 내용을 이해하는 과정이 나에게 맞지 않아 힘들었다.’ 등의 진술문이 있었다.

논 의

본 연구는 개념지도를 활용한 팀 기반 학습을 간호대학생에게 적용하여 비판적 사고, 메타인지 효과를 검증하고 학생들의 학습 경험을 질적으로 내용분석을 하여 탐색함으로써, 효과적인 교수학습 전략을 수립하는데 기초자료를 마련하고자 하였다.

간호대학생의 비판적 사고는 실험군에서 개념지도를 활용한 팀 기반 학습에서 전후 5점 만점에 평균 3.32점에서 3.41점으로 0.1점 향상되어 학습 적용 전후에 유의하게 상승하였다. 본 연구와 같이 개념지도를 활용한 팀 기반 학습을 적용하여 비판적 사고 변화를 검증한 국내 선행연구는 거의 없으나, Atay와 Karabacak (2012)의 연구에서 간호대학생을 대상으로 개념지도 활동 적용시 실험군의 비판적 사고 점수가 향상되었다. 개념 지도 작성은 비판적 사고를 하도록 자극하는 교육 도구로서 학습자가 논리적 추론을 하여 데이터를 관련 개념과 통합하고 지식으로 확장하게 된다(Ellermann, Kataoka-Yahior, & Wong, 2006). 그러나 본 연구에서 실험군과 대조군 간의 비판적 사고는 유의한 차이를 보이지 않았는데, 이는 수업 커리큘럼 관계상 실험군의 개념지도 활용 팀 기반 학습 활동의 회 차가 부족하였던 것으로 생각된다. 본 연구자들은 충분한 기간 동안 개념지도 활용 시간을 소요하여 명확한 효과 비교를 하고 싶었으나, 병리학 수업 특성과 교과과정 시간 관계로 가능한 최대 시간으로 연구를 계획하였다. Atay와 Karabacak (2012)의 연구에서는 각 조별 토의를 포함한 개념지도 활용시간을 3시간씩 집중적으로 진행하였고 Lee 등 (2013)은 시간은 구체적 제시가 없으나 15주간 개념지도 활용을 한 팀 기반 학습을 지속적으로 운영하여 비판적 사고의 향상의 효과를 보았으나 이는 문제중심학습에서 nursing care plan을 세우는 교과목에서의 적용이었다. 따라서 개념지도 활용 집중 시간을 더 충분히 확보하여 기초간호과학 이론 교과목의 수업 커리큘럼에 안배하고 비판적 사고의 변화를 더 명확하게 확인하여 개념지도 활용의 효과적인 적용 시간을 확

인할 필요가 있다. 그러나 팀 기반 학습을 적용한 대조군과 실험군에서 사후에 모두 비판적 사고 점수의 상승이 나타났으며 이는 Kwak (2017)의 연구와 일치하는 결과로 팀 기반 학습을 통한 토의과정을 통하여 비판적 사고 능력이 향상됨을 알 수 있다.

간호대학생의 메타인지는 실험군에서 개념지도 활용 팀 기반 학습에서 전후 5점 만점에 평균 3.56점에서 3.60점으로 증가하였으나 팀 기반 학습 전후 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 나타나지 않았다. 그러나 실험군은 메타인지가 0.04점으로 학습 적용 전후에 약간의 상승을 보였고 대조군은 점수가 비슷하게 유지되었다. 개념지도 활용 팀 기반 학습 후 메타인지의 변화를 검증한 선행연구가 없어 결과의 비교가 어려우나, 팀 기반 학습을 적용한 선행연구에서(Kim, S. O., 2017)의 연구에서 적용 이후 메타인지 점수가 유의하게 향상되었음을 보고된 바 있다. 메타인지는 자신의 사고 과정을 파악하고 효과적인 전략들을 활용하여 지식, 경험 등을 어떻게 적용할지 알고 있는 것을 뜻한다(Elliott, Kratochwill, Cook, & Travers, 2000). 실험군의 경우 소폭의 메타인지 점수 상승은 팀 기반 학습 과정에서 자신의 학습 상태를 이해하게 되고 조원들과 토의하고 문제해결 추론을 하는 과정에서 메타인지가 향상된 것으로 보인다. 그러나 본 연구에서는 실험군의 전 후 메타인지 향상 폭이 적었으며 대조군에 비해 유의한 차이를 보이지 않았는데, 이는 같은 도구로 메타인지를 측정한 연구(Shin & Choi, 2005)에서 본 연구대상 2학년과 비슷한 평균 20세 연령에서 3.50점이고 21세 이상 3, 4학년이 3.57점을 비교해 볼 때 상대적으로 실험군 참여 대상자가 메타인지 사전 점수가 높은 편이어서 상승 폭이 적은 것으로 보이며 추후 더 많은 표본 수를 학년별로 확보하여 반복연구를 함으로서, 메타인지 변화에 대한 검증이 필요할 것으로 사료된다.

본 연구에서 개방형 질문으로 개념지도 활용한 팀 기반의 학습 경험을 조사하여 내용분석을 시행하여 학습 경험을 탐색하였고, 그 결과 4개의 주제가 도출되었다.

첫 번째 주제 ‘사고의 폭 확장’은 대상자들이 개념지도 활용 팀 기반 학습을 통해 타인의 의견을 접하면서 새로운 관점들로 문제를 보게 되는 경험을 하였으며 이를 통하여 새로운 지식이 증가하는 것을 느낀다고 하였다. 대상자들은 비판적사고의 방법들을 익히면서 자신의 추론 및 비판적 사고 능력이 나아짐을 경험하였다. 이는 개념지도 활용 선행 연구결과(An, 2015)와 유사한 결과이며, 개념지도 활용 팀 기반 학습을 통하여 서로 토의를 하며 개념들 사이의 관계를 묘사하는 구조화된 도표를 그리며 문제를 해결하는 과정을 진행하면서 추론의 과정을 겪게 됨으로서 비판적 사고가 촉진되기 때문이다(Elliott et al., 2000).

두 번째 주제 ‘학습역량의 강화’은 개념지도 활용을 통하여 학습내용의 정리와 복습이 되었고 오래 기억에 남는 학습의 명료화 효과를 경험하였다고 하였다. 이러한 결과는 An (2015)의 연구결과와 일치하며, 개념지도를 작성하는 과정은 글과 다르게 그림 도식을 통한 개념과의 관계성과 위계를 볼 수 있어 학습한 지식을 체계적으로 정립하게 됨으로서 개념에 관한 이해력을 증진시킨다(Lee, 2003). 개념지도는 시각적 정보를 제공하여 학생들이 개념의 큰 그림을 보는 능력을 갖게 되어 다양한 정보를 정리, 분석, 종합하여 개념과 연계하여 새로운 지식의 습득이 용이하고 암기식 보다 더 기억의 효과가 지속된다(Burrell, 2014). 또한 대상자들은 개념지도 활용한 팀 기반의 학습이라는 생소한 학습과정을 겪으면서 오히려 수업 내용에 흥미를 더욱 느끼게 되었고 이러한 수업 방식에서 암기식 수업 보다 더 적극적으로 수업에 참여하게 되며 자가 학습을 더 열심히 하게 되었다는 긍정적인 경험을 보고했다. 이는 Kim (2018)의 연구결과와 유사한 결과로 학생들은 스스로 사전학습을 준비하고 팀 기반 학습에 참여하면서 자기 주도적 학습태도가 형성되므로 학습자 중심의 교수 학습 전략이 단순 주입식 보다 더 효과적임을 알 수 있었다.

세 번째 주제 ‘의사소통 강화’는 개념지도를 활용한 팀 기반 학습을 통하여 팀원들의 의견을 경청하고 나의 의견을 제시하는 소통의 기회를 경험하였으며 서로 다른 의견을 조정하는 과정이 어려웠지만 보람이 있었다고 하였다. 나의 의견을 표현하는 과정에서 자신을 성찰할 수 있었으며 팀원들과 토의를 계속 하는 과정에서 서로를 알아가는 경험도 의미가 있었다고 하였다. 팀을 이루어 개념지도를 그리고 의견을 나누는 과정에서 대상자들은 의사소통의 과정을 자연스럽게 배우게 되었고 타인의 의견 제시 등을 관찰하면서 자신의 의사소통 방식 등도 성찰하는 과정도 이어지는 것을 확인할 수 있었다. 개념지도를 작성하는 팀 활동을 진행하면서 대상자들은 서로 협력하는 과정을 거치면서 서로의 다양한 관점을 알게 되며 의사소통 등의 사회적 기술도 향상하게 된다(Freeman & Jessup, 2004). 또한 의사소통과 비판적 사고성향과의 정적 상관관계를 볼 때(Ha et al., 2015), 본 연구에서도 대조군에 비해 실험군에서 비판적 사고성향이 유의하게 증가한 것으로 나타났다.

네 번째 주제 ‘새로운 수업방식에 대한 부담감’은 새로운 수업 형태에 관한 적응의 어려움으로 팀 기반 학습 내 토의의 어려움, 시간 부족, 선행학습의 양에 대한 부담, 역할을 하지 않는 팀원과의 마찰, 기존 수업 방식과의 차이에서의 부담감 등이 있었다. 팀 기반 학습에서 의사소통 능력 향상 등의 긍정적 경험도 있었지만, 본 결과처럼 토의과정에서의 상호 의견 대립 등의 어려움도 있었으며 이는 팀 기반 학습에서 주로 학생들이 경험하는 부담감이다(Kim, 2018). 그러나 대상

자들은 이를 극복하기 위한 조정 노력을 계속 하였으며, 팀 내에서 토의과정을 겪으면서 문제해결과 비판적사고가 향상되므로(Burrell, 2014) 교수자들은 학생들을 지지하여 토의과정을 지속할 수 있도록 격려할 필요가 있다. 그 외에도 본 연구에서는 팀 기반 학습 경험의 선행연구에 비해 학생들의 부담감에 대한 의견이 다양하였는데 본 연구 대상은 2학년으로 주로 간호학의 기초지식을 배우는 단계이므로 문제해결과정을 완성해야 하는 팀 기반 학습의 어려움이 더 다양하게 나타난 것으로 보인다. Kim (2018)의 연구에 따르면 사전 학습에 의하여 집중력이 향상되고 이해도와 관심도가 증가하였으나 본 연구에서는 학생들이 사전 학습양이 많다고 느끼는 경우 새로운 수업에 대한 부담을 느꼈다. 또한 학생의 이해도 속도가 느린 경우에는 다른 학우들과 자신을 비교하게 되거나 팀 수업이 부담스러워져서 스트레스를 받음을 표현하였다. 팀 기반 학습에서 학생들의 자기주도가 중요한 부분이지만 학생들의 이해도와 팀 내 문제해결과정의 진행 속도에 대하여 교수자들은 관심을 갖고 적절한 개입을 하여 전체적인 팀 학습 운영의 조정을 고려해야 할 것으로 사료된다.

개념지도는 개인의 학습활동이나 교수-학습도구 혹은 평가 도구로 활용되고 있으나(An, 2015), 본 연구에서 시행한 팀 기반 학습에서의 개념지도 도입은 팀원들 간의 문제해결을 위한 토의 및 의사소통, 다양한 관점에서의 사고 확장 및 학습자 상호 간 인지 정도를 점검하고 통합하는 과정이 선행되고 해당 과정의 마무리로서 개념지도 작성을 통해 학습 주제를 체계적으로 정리하고 이해를 증진시킬 수 있는 교수전략 체계라 볼 수 있다.

본 연구에서는 암기 내용이 많은 기초간호학 교과목 중 하나인 병태생리 수업에 개념지도를 활용한 팀 기반 학습을 적용하여 효과를 검증하였다. 병태생리학 수업에서 커리큘럼상 일부 회 차에서 제한적으로 시행하였으나 시간을 확대하여 전반적인 수업에서 시행하여 비판적 사고, 메타인지의 효과를 검증하여 장기적 효과를 확인하는 연구가 필요하다고 판단된다. 본 연구는 교수자 중심에서 학습자 중심 교육으로 초점이 변화하는 교육 경향에 맞추어 개념지도를 활용한 팀 기반 학습을 병태생리학 수업에 적용하였음에 의의가 있다고 본다. 또한 비판적 사고를 촉진시키고 문제해결과정에 도움이 되는 개념지도(Burrell, 2014; Kim, 2018)를 팀 기반 학습에 접목하여 적용하고, 그 결과를 검증하기 위해 비판적 사고와 메타인지의 변화를 측정 살펴보고 학습 경험을 질적으로 탐색해봄으로서 개념지도와 팀 기반 학습의 효율적인 방안을 검토할 수 있었다.

결론 및 제언

본 연구는 간호대학생을 대상으로 개념지도를 활용한 팀 기반 학습을 적용하고 비판적 사고와 메타인지의 효과를 검증하고 학습경험을 내용분석을 통하여 파악하였다. 본 연구 결과 실험군과 대조군의 비판적 사고와 메타인지는 학습 적용 후 차이가 유의하게 나타나지 않았으나, 실험군은 학습 적용 후 비판적 사고가 향상되었다. 대상자의 학습 경험을 탐색한 결과 사고의 폭 확장, 학습 향상의 효과를 느낌, 의사소통 강화, 새로운 수업 방식에 대한 부담감의 경험 등을 확인하였다.

따라서 본 연구를 바탕으로 팀 기반 학습에서의 개념지도 활용에 대한 다양한 적용을 시도하고 장기간 적용으로 효과를 검증하는 연구를 제언한다.

References

- An, G. J. (2015). A qualitative content analysis of experiences on concept mapping for pathophysiology in nursing students. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 17(4), 356-362.
- Atay, S., & Karabacak, Ü. (2012). Care plans using concept maps and their effects on the critical thinking dispositions of nursing students. *International Journal of Nursing Practice*, 18(3), 233-239.
- Burrell, L. A. (2014). Integrating critical thinking strategies into nursing curricula. *Teaching and Learning in Nursing*, 9, 53-58.
- Byun, Y. S., & Jang, H. J. (1997). The use of concept map in basic nursing science. *Health & Nursing*, 9(1), 45-58.
- Chabeli, M. (2010). Concept-mapping as a teaching method to facilitate critical thinking in nursing education: A review of the literature. *Health SA Gesondheid (Online)*, 15(1), 1-7.
- Downing, K., Kwong, T., Chan, S. W., Lam, T. F., & Downing, W. K. (2009). Problem-based learning and the development of metacognition. *Higher Education*, 57(5), 609-621.
- Ellermann, C. R., Kataoka-Yahior, M. R., & Wong, L. (2006). Logic models used to enhance critical thinking. *Journal of Nursing Education*, 45(6), 220-227.
- Elliott, S. N., Kratochwill, T. R., Cook, J. L., & Travers, J. F. (2000). *Educational psychology: Effective teaching effective learning* (3rd ed.). NewYork: McGraw-Hill.
- Eti, D. U. (2016). Team based learning application exercises in nursing education. *A Review of Literature*, 2(6), 59-66.
- Faezi, S. T., Moradi, K., Amin, A. G. R., Akhlaghi, M., & Keshmiri, F. (2018). The effects of team-based learning on learning outcomes in a course of rheumatology. *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism*, 6(1), 22-30.
- Freeman, L. A., & Jessup, L. M. (2004). The power of benefits of concept mapping: Measuring use, usefulness, ease of use, and satisfaction. *Instrumental Journal of Science*, 26(2), 151-169.
- Graneheim, U. H., & Lundman, B. (2004). Qualitative content analysis in nursing research: Concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Education Today*, 24(2), 105-112.
- Ha, N. S., Park, S. Y., & Lee, M. J. (2015). A literature review (1996-2014) on critical thinking in korean nursing education for the era of convergence. *Journal of Digital Convergence*, 13(9), 341-349.
- Hwang, Y. Y., Park, C. S., & Chu, M. S. (2007). Correlations among meta cognition, critical thinking and self efficacy of nursing students studying through problem based learning(PBL). *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 18(1), 146-155.
- Jang, A. R., & Jang, K. S. (2015). Strengthening of advanced beginner's nursing competence through concept mapping: focus groups. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*, 24(1), 1-10.
- Kim, E. J. (2017). A meta analysis of team based learning effects in university classes. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 17(22), 721-743.
- Kim, H. N. (2018). Nursing students' experiences on team-based learning. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 19(9), 30-41.
- Kim, S. O. (2017). Effects of team-based learning on metacognition, academic achievement, confidence in performance, learning satisfaction. *Journal of Digital Convergence*, 15(11), 361-374.
- Kim, S. O., & Kim, S. M. (2016). Effects of team-based learning applying for nursing students on critical thinking ability, problem solving ability and communication ability. *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 18(2), 1151-1161.
- Kubitz, K., & Lightner, R. (2012). Application exercises: Challenges and strategies in the psychology classroom. In M. Sweet & L. Michaelsen (Ed.), *Team-Based Learning in the Social Science and Humanities: Group work that works*

- to generate critical thinking and engagement (pp. 65 - 79). Sterling, VA: Stylus.
- Kwak, E. M. (2017). Effects of team-based learning using visual media analysis on learning attitude, self-directed learning. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction Critical Thinking of Nursing Students, 17*(22), 915-931.
- Kwon, I. S., Lee, G. E., Kim, G. D., Kim, Y. H., Park, K. M., Park, H. S., et al. (2006). Development of a critical thinking disposition scale for nursing students. *Journal of Korean Academy of Nursing, 36*(6), 950-958.
- Lee, B. C. (2003). The use of concept mapping into the instruction of geography and the evaluation on the concept learning. *The Journal of Korean Association of Geographic and Environmental Education, 11*(3), 65-77.
- Lee, W., Chiang, C. H., Liao, I. C., Lee, M. L., Chen, S. L., & Liang, T. (2013). The longitudinal effect of concept map teaching on critical thinking of nursing students. *Nurse Education Today, 33*(10), 1219-1223.
- Michaelsen, L. K., & Sweet, M. (2011). Team based learning. *New Directions for Teaching and Learning, 2011*(128), 41-51.
- Parmelee, D. X., & Michaelsen, L. K. (2010). Twelve tips for doing effective team-based learning (TBL). *Medical Teacher, 32*(2), 118-122.
- Parmelee, D., Michaelsen, L. K., Cook, S., & Hudes, P. D. (2012). Team-based learning: A practical guide: AMEE guide no. 65. *Medical teacher, 34*(5), e275-287.
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology, 19*(4), 460-475.
- Shin, J. H., & Choi, H. S. (2005). Comparisons of metacognition tests in psychometric characteristics: Self-report versus task-performance tests. *The Korean Journal of Educational Psychology, 19*(3), 615-631.
- Wang, H. J., Jung, S. A., Park, H. E., Yoo, H. S., Bae, Y. H., & Kim, J. Y. (2016). The metacognition, self-efficacy and self-leadership among nursing students. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society, 17*(9), 619-627.

Effects of Team-based Learning using Concept Mapping on Critical Thinking Disposition and Metacognition of Nursing Students

Jeong, Yeo Won¹⁾ · Min, Hae Young²⁾

1) Assistant Professor, Department of Nursing, College of Medicine, Dongguk University

2) Assistant Professor, Department of Nursing, Dong-Eui University

Purpose: This study aimed to examine the effects of team-based learning using concept mapping on critical thinking disposition and metacognition on college of nursing students. **Methods:** A non-equivalent control group pretest-posttest design was used. The experimental group was provided team-based learning using concept mapping. The control group was provided team-based learning. A total of 77 nursing students participated. **Results:** The experimental group increased significantly in critical thinking, however, there were no significant differences in critical thinking or metacognition between the two groups. The four essential themes extracted were as follows: (1) Expanding the scope of thinking; (2) Strengthening learning competency; (3) Enhancing communication skill; and (4) Burden of new learning method. **Conclusion:** The findings indicate that team-based learning using concept maps may be an effective teaching-learning method for nursing students.

Keywords: Critical thinking, Learning, Metacognition, Nursing students

• Address reprint requests to : Min, Hae Young

Department of Nursing, Dong-Eui University

176, Eomgwang-ro, Busanjin-gu, Busan, 47340, Republic of Korea.

Tel: 82-51-890-1553 Fax: 82-0505-182-6876 E-mail: hymin@deu.ac.kr