https://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.10.269

간호교육에서 팀 기반학습 적용이 의사소통능력, 문제해결능력, 자기 주도적 학습능력에 미치는 영향

전호선, 주현정
가야대학교 간호학과

The Effect of Term Based Learning on Communication Ability, Problem Solving Ability and Self -Directed Learning in Nursing Science Education

Ho-Sun Jun, Hyeon-Jeong Ju
Department of Nursing, Kaya University

요 약 이 연구는 팀-기반 학습 적용 전과 후의 의사소통 능력, 문제해결 능력, 자기주도 학습능력 변화에 관여하는 주요 하위 변수들과 팀구성 방법에 따라 달라지는 학습능력의 차이와 팀 만족도, 학습선호도를 분석하여 팀-기반 학습법을 간호학 교육과정에 적용하는 방안을 제안하고자 하였다. 2016년 10월부터 12월까지 G시 K대학교 간호학과 1학년 96명과 2학년 108명을 대상으로 수업 전과 후의 관찰 값을 SPSS, Medcalc 프로그램을 사용하여 분석하였다. 본 연구 결과 팀-기반학습은 의사소통 능력, 문제해결 능력, 자기주도 학습능력 모두를 향상시키는데 효과가 있엇고 학업성취도를 고려하여 구성한 팀에서 학습선호도가 높았다. 팀-기반 학습은 학생들이 수업 전 자율 학습과 팀 역동을 통하여 문제해결 및 의사소통 능력을 익히고, 전문성과 개인 개발을 향상시키는 학습방법임을 강조하여 교육과정에 정착할 수 있을 것으로 기대된다. 팀-기반 학습에 관한 방법론적인 구성과 학생 개인의 특성과 학습방법의 선호도 같은 다양한 요소들에 초점을 맞추는 더 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다.

주제어 : 간호교육, 팀기반 학습, 의사소통능력, 문제해결능력, 자기주도학습능력

Abstract The purpose of this study was to analyze differences in learning ability, team satisfaction, and learning preference depending on teaming method and the key sub-variables involved in communication ability,, problem solving ability, self-directed learning ability changes before and after team-based learning, and then to apply a team-based learning method to nursing curriculum. From October to December, 2016, 96 first-year nursing students and 108 second-year nursing students of the K University in G city took TBL classes and their observation values before and after TBL classes was analysed with SPSS and Medcalc programs. The results of this study showed that team-based learning was effective in improving communication ability, problem solving ability, self-directed learning ability, and preference to team-based learning was high in teams composed of academic achievement. It is expected that team-based learning can be settled in the curriculum by emphasizing that students learn problem-solving and communication abilities through self-learning and team dynamics before the class, and that it also is a learning method that improves professionalism and individual development. More researches are needed to focus on various factors such as the methodological composition of team-based learning and the preferences of individual student characteristics and learning methods.

Key Words : Nursing education, Team-based learning, Communication ability, Problem-solving ability, Self-directed learning capability

Received 29 June 2017, Revised 18 September 2017
Accepted 20 October 2017, Published 28 October 2017
Corresponding Author: Hyeon-Jeong Ju
(Department of Nursing, Kaya University)
Email: joo97964@naver.com

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

소통과 협력이라는 수단을 통해서 각자의 지식과 경험을 공유하여 문제를 해결 하는 방식은 혼자서 모든 것을 하기에는 너무 복잡하고 또한 빠르게 변하는 현대 사회에서는 매우 합리적 일 수 있다. 이와 같은 융·복합의 과정에서 힌트를 얻은 여러 교육학자들이 지식을 습득하는 학생들에게도 효과적인 학습방법이 될 수 있을 것으로 생각하여 팀-기반 학습(Team-Based Learning, TBL)법을 고안하게 되었고, 팀-기반 학습법에 대한 많은 연구가 뒤를 이어오고 있다. 전통적인 강의를 통한 지식의 전달과 습득이라는 형식을 벗어나서 간호학과 교육에도 학생들이 각자의 학습결과물을 가지고 팀을 이루어 질문과 토론을 하면서 수업 목표에 부합하는 합리적인 결론을 이끌어낼 수 있는 교육방법을 적용해야 할 시간이 되었다고 생각된다. 잘 고안된 팀-기반 학습(Team-Based Learning, TBL)은 능동적인 학습과 비판적 사고를 하도록 의도된 학생 중심의 학습방법이며[1], 리더십 개발과 팀 스킬 그리고 자기주도 학습능력을 향상시킬 수 있을 뿐 아니라, 문제 해결이 필요한 다양한 상황을 마주하게 되는 학생들의 적응력을 향상시키고 팀 구성원들과 함께 학습을 진행하는 협동학습의 한 형식으로서 고등 교육에서 많이 사용 하도록 권장하고 있다[2]. 그리고 팀-기반 학습은 지식의 통합과 공유를 통하여 학생들의 학습능력을 향상시킬 수 있으며 다양한 분야와 다양한 교육적 환경에서 심화 학습 기술을 개발하기 위해서도 유용한 도구가 될 수 있다.

매우 복잡하고 다양하며 분·초를 다투는 21세기 현재의 의료 현장에서 지난 세기까지 교육받던 강의 중심의 전통적인 교육 방식은 더 이상 적합하지 않게 되어 가고 있으며, 환자의 요구와 간호 환경의 복잡성 같은 현장의 변수들이 간호사의 우수한 역량을 더욱 필요로 하고 있다. 현재의 간호사는 리더십, 건강 정책, 시스템 개선, 연구 및 증거기반 실습, 팀워크 및 협업의 역량과 함께[3], 증가하는 환자의 요구에 대응하고 더 중요해지는 의료 현장의 역할 뿐만 아니라 기술 도구 및 정보 관리 시스템을 숙지하는 다양한 역량 까지도 갖추어야 한다.

이와 같은 현 의료 환경에서 유능한 간호사가 되기 위한 자질과 역량을 갖추기 위해서는 간호학과 학생 일 때의 교육 과정부터 학생들이 스스로 학습목표를 정하고, 문제를 해결하기 위한 지식과 정보를 능동적으로 찾아서 학습하는 능력을 향상시켜 주는 학습자 중심의 수업 방법들이 필요하다[4,5]. 뿐만 아니라 교육자는 학생 개인의 특성과 학습방법의 선호도 같은 다양한 요소들도 참고하여 학생의 참여 정도와 역할분담 같은 세부적인 것까지 배려하는 효율적인 교육방식을 고안해야 한다.

팀-기반 학습에 참여하는 학생들은 적절히 구성된 팀의 일원으로서 주어진 문제를 해결하기 위해서 각자에게 할당된 부분을 스스로 학습한 후 수업시간에서 팀원들과 충분한 토론을 통하여 학습목표를 정하고 문제도 해결할 수 있도록 해야 하고, 정기적인 평가를 통해서 개인과 팀별로 그 수업의 수행 정도를 자주 그리고 즉시에 피드백을 받게 된다. 팀-기반 학습을 적용받은 학생들은 학업 성적도 향상되지만 학습 과정을 통제하고 이끌어 나갈 수 있는 능력을 점진적으로 개발하여 익힐 수도 있으므로, 자기주도 학습능력과 전문 역량 능력을 향상시키고 비판적으로 의사소통하고 사고 할 수 있는 능력을 향상시킬 수 있으므로 장차 간호사로서 의료 현장에서 낯선 임상 상황을 접했을 때 이미 배운 지식과 다양한 경험을 응용하여 문제를 스스로 해결할 수 있는 가능성을 높일 수 있게 된다[6,7].

많은 연구자가 팀-기반 학습이 효과적인 교수법이라고 주장한다. 이들이 주장하는 팀-기반 학습의 장점들을 열거하자면, 교육자는 학생들에게 보다 향상되고 새로운 학습 경험을 제공하며, 학생들의 높은 학업 성취도, 팀원으로서의 책임과 자기 주도적 학습을 위한 동기부여, 팀워크 및 의사소통 기술의 향상, 그리고 전문적이고 개인적인 개발에서도 지속적이고 누적적인 개선 등을 들 수 있다. 이렇게 팀-기반 학습을 통해서 자기 주도적 학습능력을 배양할 수 있었던 간호학과 학생이 장차 의료 현장에서 낯선 상황에 처했을 때 이미 습득한 지식을 적절하게 활용할 수 있는 가능성이 높아지며, 새로운 임상 문제를 다룰 때는 더 효과적으로 개인의 역량을 개발할 수 있을 것이다. 또한 더 까다로운 임상 역할에 직면 할 수 있는 능력을 높일 가능성이 높으며, 학생의 동기, 자율성, 대인 관계 및 평생 학습자가 되려는 욕구가 증가 할 수 있다[8].

또한 우수한 직무수행을 위하여 요구되는 직무능력(job competency)과 개인의 생애를 통하여 육성시켜야 할 핵심능력인 생애능력(life-skills)이 공통적으로 강조

하는 하위능력이 의사소통능력 문제해결능력, 자기주도적 학습능력과 리더십이라고 주장한다[9].

의사소통능력은 효율적인 학습과 지식 기반사회에서의 성공적인 삶을 영위하기 위해서 필수적으로 요구되는 능력으로[10] 주어진 환경에서 처신할 방향을 잡고 변화욕구를 충족시키기 위하여 각종 단서들을 조직화하고 변별하는 창조적 능력이다[9]. 조직의 목표 성취에 중요한 기능을 하고, 조직구성원의 역할을 이해하고 하위체계들을 통합하는 중요한 요소가 되므로 팀-기반 학습에 적용하면 수업을 역동적으로 이끌어갈 수 있으며 능동적인 피드백 과정을 제공하여, 졸업 후 사회적 직업적 생활에 도움이 된다[11] 또한 오늘날 변화하는 보건의료 환경에서 효과적인 의사소통은 의료 실무수행에서 긍정적인 영향을 미치므로 중요시 하고 있다[12].

문제해결능력이란 현재상태와 도달해야 하는 목표상태의 차이를 신속하고 효과적으로 해소시킬 수 있는 지적이며 창의적인 능력이라고 정의되며[9] 새로운 변화에 적응하고 직면한 문제를 해결할 수 있는 합리적 능력으로 대학교육을 통하여 개선되어야 할 중요한 과제이며 창조적 사고력, 논리적 사고력, 비판적 사고력, 문제인식능력, 대안선택능력, 대안적용능력, 대안평가능력와 같은 인지적 요인 등이 주된 구성요소로 논의되고 있다[10].

자기주도학습능력은 교육의 개념이 평생교육의 개념으로 넓혀지는 지식기반사회에 적응하기 위해 갖추어야 할 핵심능력이라고 할 수 있다.[13]. 자기주도적 학습이란 타인의 조력 여부와 상관없이 학습자가 스스로 학습의 주도권을 가지고 자신의 학습욕구를 진단하고 학습목표를 설정하며 학습에 필요한 인적・물적 자원을 확보하고 적합한 학습전략을 선택, 실행하여 자신이 성취한 학습결과를 스스로 평가하는 과정이다[9]따라서 학생들은 인지적 동기적 능력의 선택적 사용을 통해 학습목표를 설정하여 지식에 접근하고 그들의 학습능력을 개별적으로 개선할 수 있고 그들에게 유리한 학습 환경을 선택 구성할 뿐 아니라 창조할 수 있으며 그들이 필요로 하는 수업의 양과 형태를 선택하는데 주도적인 역할을 한다.

지난 10여 년 동안 발표 된 선행연구를 살펴보면, 많은 연구가 팀-기반 학습(TBL)의 가치를 분명히 증명해 보여 주고는 있지만, 학습 성과에 긍정적인 영향을 주는 변수들을 분석하는 연구가 더 필요하다[2].- 참여하는 학생들의 교육 수준이나 팀-기반 학습 내용을 고려하는 연구와 더불어 학문적 결과나 교육방식에 대한 학생들의 선호도에 관한 연구가 부족한 것도 사실이다[8].

따라서 본 연구는 팀- 기반학습의 전 후 의사소통영역, 문제해결영역, 자기주도학습능력의 주요 하위 변수들을 비교 분석하여 팀-기반 학습의 능률을 향상시키기 위한 주요 변수들을 찾고 또한 저해요인을 보완하고자함이며 또한 팀구성 방법에 따른 학습능력의 차이와 팀 만족도와 학습 선호도를 분석하여 학생들의 팀-기반 학습을 선호도를 높이며 적극적인 참여를 유도할 수 있는 요인들을 찾아 전문 역량을 향상시키기 위한 능동적인 학습 수업을 교육과정에 적용하는 방안을 제안하고자 하였다.

2. 연구대상 및 방법

2.1 연구 대상 및 방법

본 연구는 K대학교 기관생명윤리위원회(kaya IRB-171)의 승인을 득하였으며, G시에 소재한 K대학 간호학과 1학년과 2학년 학생을 대상으로 하였다. 대상자 수는 G*Power 3.1 프로그램을 이용하여 유의수준 5%, 검정력 95%, 효과크기 0.5로 산출한 결과 학년별 88명 이었으나, 연구 참여를 희망하는 학 생 수와 탈락률 등을 고려하여 1학년 96명과 2학년 108명으로 최종 204명 선정하였다. 1학년은 주당 1 회 (3 시간) 4주 동안 해부학의 신경계와 내분비계 수업에 팀-기반 학습을 적용하였고, 2학년은 병리학의 심혈관계와 호흡기계 수업에 주당 1 회 (2 시간) 4주 동안 팀-기반 학습을 적용 하였다. 수업은 1팀에 6~8 명씩 7팀을 구성하여 2~3 시간 동안 진행하였으며, 팀 구성은 2학년 수업에서는 이전 학기의 학습 성취도를 고려하여 팀을 구성하였고, 1학년 수업에서는 학생들 스스로 팀을 구성하도록 하여 의사소통 능력, 문제 해결 능력, 자기 주도적 학습 (자기 주도적 사고)은 TBL 수업 전과 후에 측정하였고 수업 후 학습 선호도와 팀 만족도를 조사하였다.

팀-기반 학습에 앞서 학생들이 요구도가 높은 범위를 선택하도록 하고 교수는 학습 목표를 이루기 위하여 강의안과 교재를 만들고 강의 시간 토론을 위한 학습모듈인 IRAT (학습준비 확인 테스트)과 그룹 준비 확인 테스트 (GRAT)를 준비하였다. 학생들은 수업 1주 전 준비로 강의안과 교재를 충분히 사전학습 하도록 하였으며. 수

업 첫째 주는 학습준비 확인 과정으로 IRAT (개인 학습 준비 확인 테스트)를 수행 한 후 그룹 토의로 문제해결을 할 수 있도록 팀 토론을 한 다음 개념의 적용을 위하여 그룹 준비 확인 테스트(GRAT)에서 같은 문제를 가지고 팀 간의 토론을 원활히 하여 문제를 해결하도록 하였다. 다음으로 수업 둘째 주에는 팀 워크를 통하여 학습목표의 개념정리를 위한 적용문제의 답을 찾고 임상에서의 적용을 찾고 피드백으로 학습을 마무리하였다

2.2 연구도구

한국교육개발원에서[9] 대학생/성인용으로 개발한 도구를 일반적 특성과 의사소통 능력, 문제해결 능력, 자기주도 학습 능력을 측정하는 도구로 삼았다. 학생들의 이해 부족으로 오류가 생길 수 있는 비슷한 문항들을 수정 보완하였고 작업에 간호학과 교수 3인을 참여시켜 타당도를 검정 받았다.

2.2.1 의사소통 능력 척도

의사소통 능력은 의사소통이라는 사회적 속성에 대하여 사람들이 가지고 있는 지식을 말하며 성과에 필요한 지식과 인지적 활동으로 구성된 처리능력(process competence)이다[10]. 본 연구에서 의사소통 능력 측정 도구로 사용된 문항은 총 24개로서 정보수집 4문항, 경청 4문항, 창의적 의사소통 5문항, 자기 드러내기 4문항, 주도적 의사소통 3문항, 타인관점 이해 4문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 Likert 척도를 사용했고 점수가 높을수록 의사소통 능력이 높은 것을 의미한다. 도구개발 당시 Cronbach′s α= .70이었으며, 본 연구에서 Cronbach′s α=.71이었다.

2.2.2 문제해결 능력 척도

문제해결 능력이란 일반적으로 주어진 상황을 목표 상황으로 전환시키는 지적이며 창의적인 능력이라고 정의할 수 있다[9,11]. 문제해결 능력 측정도구로 사용된 문항은 총 27개이며 문제인식 3문항, 정보수집 3문항, 분석 능력 3문항, 확산적 사고 3문항, 의사결정 3문항, 기획력 3문항, 실행과 모험 감수 3문항, 평가 3문항, 피드백 3문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 Likert 척도를 사용하여 점수가 높을수록 문제해결 능력이 높은 것을 의미한다. 도구개발 당시 Cronbach′s α= .70이었으며, 본 연구에서 Cronbach′s α=.84이었다.

2.2.3 자기주도 학습 능력 척도

자기주도 학습이란 교육자의 조력 여부와 상관없이 학습자가 스스로 학습욕구를 진단하고 학습목표를 설정하며, 학습 목표를 달성하기 위한 적절한 방법이나 전략을 정하고 학습결과를 스스로 평가하는 과정을 말한다[12]. 자기주도 학습 능력 측정도구로 사용된 문항은 총 36개인데 학습욕구 진단 8문항, 학습을 위한 지원파악 4문항, 기본적 자기관리능력 4문항, 학습전략의 선택 5문항, 학습실행의 지속성 5문항, 결과에 대한 노력귀인 5문항, 자기성찰 5문항으로 구성되었다. 각 문항은 5점 Likert 척도를 사용했고 점수가 높을수록 자기주도 학습 능력이 높은 것을 의미한다. 도구개발 당시 Cronbach′s α=.70이었으며, 본 연구에서 Cronbach′s α=.84이었다.

2.4 설문조사

2.4.1 사전 조사

사전 설문조사는 팀-기반 학습을 하기 전에 학생들을 대상으로 성별, 학년, 팀-기반 학습 체험 유무, 팀 만족, 팀-기반 학습 선호도 등의 항목과 의사소통 능력에 관한 24문항, 문제해결 능력에 관한 27문항 및 자기주도 학습 능력에 관한 36문항들로 구성한 설문지를 통해 실시하였다.

2.4.2 사후 조사

사후 설문조사에 팀-기반 학습 후에 성별, 학년, 팀-기반 학습 체험 유무, 팀 만족, 팀-기반 학습 선호도, 그리고 의사소통 능력 24문항, 문제해결 능력 27문항 및 자기주도 학습 능력 36문항들을 동일하게 사용하였다.

2.6 자료 분석

통계분석에는 SPSS(ver.21)와 medCalc(ver.17.4) program을 사용하였고, 유의수준은 0.05로 하였으며 관찰 내용별 분석방법은 다음과 같다.

- 교육 전·후 대상자의 의사소통 능력, 문제해결 능력, 자기주도 학습 능력 차이와 각 능력의 하위영역 차이를 paired t-test로 검정하였다.
- 팀구성 방법에 따른 교육 전·후 의사소통 능력, 문제해결 능력, 자기주도 학습 능력의 차이를 paired t-test로 검정하였다.

• 팀 구성방법에 따른 팀 만족도와 학습선호도를 chi-square test로 검정하였다.

3. 연구결과

3.1 대상자의 일반적 특성

팀-기반 학습 적용 전·후 설문에 응답한 학생은 총 204명으로 1학년 96명(47.1%), 2학년108명(52.9%)이었고. 팀원에 대한 만족 93명(45.6%), 보통 94명(48.1%), 불만족 17명(8.3%), 과거 팀-기반 학습 체험의 경험이 있다 110명(53.9%), 팀기반 학습 만족은 111명(54.4%)이였다 <Table 1>.

<Table 1> General characteristics (*N*=204)

Variables	Categories	n(%)
Grade	1	96(47.1)
	2	108(52.9)
Sactisfection of team	satisfaction	93(45.6)
	moderate	94(46.1)
	dissatisfaction	17(8.3)
Previous experiences of TBL	yes	110(53.9)
	no	94(46.1)
Re-engaged in TBL	want	111(54.4)
	moderate	72(35.3)
	not want	21(10.3)

3.2 팀-기반 학습이 대상자의 의사소통 능력에 미치는 효과

팀-기반 학습 적용에서 보면 대상자들의 의사소통 능력이 수업 전(93.6±11.3) 보다 수업 후(101.4±10.6) 유의하게 증가하였다(t=12.8, p<.001). 의사소통의 하위요인에서도 고정 관념적 사고회복을 제외하고는 모두 유의하게 증가하였으며, 타인관점 이해 항목에서 수업 전(12.1 ± 2.9) 보다 수업 후(14.2 ± 2.5)에서 가장 많이 증가하였다(t=11.8, p<.001)<Table 2>.

<Table 2> Team-Based Learning Effect on the Communication ability (*N*=204)

Variables	Mean±S.D.		t
	pre	post	
Communication ability	93.6±11.3	101.4±10.6	12.80***
Information gathering	13.5 ± 2.3	14.2 ± 2.2	7.17**
Listening	11.4 ± 3.2	12.9 ± 2.4	5.30**
Overcoming stereotyped thinking	19.2 ± 2.9	19.3 ± 2.5	0.51
Creative communication	16.4 ± 3.1	17.4 ± 3.1	4.80***
Self-revealing	11.7 ± 2.9	13.4 ± 2.8	11.60***
Leading communication	8.2 ± 2.4	9.5 ± 2.5	8.50***
Understanding others' perspectives	12.1 ± 2.9	14.2 ± 2.5	11.80***

*p<.01,**p<.001, ***p<.0001

3.3 팀 기반 학습이 대상자의 문제해결능력에 미치는 효과

팀-기반 학습 적용에서 보면 대상자들의 문제해결 능력이 수업 전(83.2±14.1) 보다 수업 후(95.2±12.8) 유의하게 증가하였다(t=13.6, p<.001). 문제해결 능력의 하위요인에서도 모두 유의하게 증가하였으며, 정보수집 항목이 수업 전(8.9±2.1) 수업 후(10.3±1.9)(t=10.7, p<.001), 피드백 항목은 수업 전(9.0 ± 2.3) 수업 후(10.6±12.2)로 이 두 항목에서 많이 증가하였다(t=10.98, p<.001)<Table 3>.

<Table 3> Team-Based Learning Effect on the Problem-solving ability (*N*=204)

Variables	Mean±S.D.		t
	pre	post	
problem-solving ability	83.2±14.1	95.2±12.8	13.6
Problem recognition	9.6 ± 2.3	10.7 ± 2.2	8.49***
Information gathering	8.9 ± 2.1	10.3 ± 1.9	10.74***
Analytical ability	9.3 ± 2.3	10.7 ± 2.1	8.87***
Diffuse thinking	9.4 ± 2.2	10.6 ± 2.1	8.51***
Decision-making	9.8 ± 2.4	11.3 ± 1.9	9.36***

Planning power	9.2 ± 2.7	10.7 ± 1.5	9.67***
Execution and risk taking	8.8 ± 2.2	9.7 ± 2.1	8.57***
Evaluation	9.0 ± 2.3	10.7 ± 2.3	8.31***
Feedback	9.0 ± 2.3	10.6 ± 2.2	10.98***

*p<0.01,**p<0.001, ***p<0.0001

3.4 팀-기반 학습이 대상자의 자기주도 학습 능력에 미치는 효과

팀-기반 학습 적용에서 보면 대상자들의 자기주도 학습 능력이 수업 전(83.2±14.1)보다 수업 후(145.2±21.0) 유의하게 증가하였다(t=13.6, p<.001). 자기주도 학습 능력의 하위요인에서도 학습실행의 지속성을 제외하고는 모두 유의하게 증가하였으며, 학습실행의 지속성 항목에서 수업 전(17.6 ± 3.4)보다 수업 후(15.4 ± 3.5) 유의하게 감소하였다(t=10.7, p<.001)<Table 4>.

<Table 4> Team-Based Learning Effect on the Self-directed learning capability

(N=204)

Variables	Mean±S.D.		t
	pre	post	
Self-directed learning	108.2±19.6	124.9±17.8	13.9 14
Diagnosing learning needs	23.9± 5.3	27.3± 5.1	11.48***
Identifying support for learning	14.9 ± 4.1	16.9 ± 4.1	8.2***
Basic self-management ability	12.6 ± 3.1	14.3 ± 2.7	9.3***
Choice of learning strategy	14.7 ± 3.7	17.0 ± 3.5	10.2***
Continuity of learning execution	17.6 ± 3.4	15.4 ± 3.5	10.7***
Effort attributed to results	15.4 ± 3.2	17.6 ± 3.0	11.5***
Self-feedback	15.1 ± 3.8	17.5 ± 3.9	9.4***

*p<.01,**p<.001, ***p<.0001

3.5 팀 구성별 학습전후 의사소통 능력, 문제해결 능력, 자기주도 학습 능력의 교육 차이

성 연령을 보정한 상태에서 2군 모두에서 의사소통 능력, 문제해결 능력, 자기주도 학습 능력은 통계적으로 유의한 차이가 있었다(.p<.0001) 무작위로 팀 구성한 군보다 학업성취도를 고려한 팀에서 의사소통 능력(diff, 9.02), 문제해결 능력(diff.14.50), 자기주도 학습 능력(diff. 24.18) 변화가 크게 나타났으며. 그 중에서 자기주도학습 능력의 변화가 제일 크게 나타났다<Table 5>.

<Table 5> Differences in communication ability, problem solving ability, and self-directed learning ability before and after learning by team composition

Variables	Team Composition	pre	post	difference	t
communication skill	1	73.1± 10.3	78.6± 9.0	5.47	6.96***
	2	94.8± 11.2	105.0±10.0	9.02	14.82
problem-solving ability	1	80.7± 13.3	89.4± 11.7	8.76	6.63
	2	86.1± 13.8	100.0±11.2	14.50	17.62
self-directed learning	1	103.3± 19.9	114.4±15.1	11.09	5.97
	2	132.0± 19.5	156.1±16.6	24.18	18.67

3.6 팀 구성에 따른 팀 만족도와 학습 선호도

팀 구성에 따른 팀 만족도는 통계적으로 유의하지 않았고(p=0.4197), 학습 선호도에서는 무작위로 팀 구성한 군보다 학업성취도를 고려한 팀에서 유의하게 높았다(p=0.0003)<Table 6>.

<Table 6> Team satisfaction and learning preference according to team composition

Characteristic		Team		p
		random	study ability	
Sactisfection of team	Satisfaction	50	47	0.4197
	Moderate	36	50	
	dissatisfaction	10	12	

Re-engaged in TBL	preferred	24(25.0)	54(49.5)	0.0003 12.978
	Not preferred	72(75.0)	55(50.5)	

p by chi-square test: χ^2=1.736, p=0.4197
p by chi-square test for trend : $\chi m\text{-}h^2$==1.044, p=0.3070

4. 고찰

팀-기반 학습(TBL)은 문제-기반 학습과 학생 중심 학습 및 구성주의 학습 이론들을 결합하여 고안된 학습 방식으로서[14], 1990년대 후반부터 다양한 학문 분야의 교육자들이 교육과 학습에 관하여 많은 시행착오를 겪으면서 얻은 장점들과 잠재적 적합성을 주장하기 시작하면서 보다 넓게 알려지게 되었다. 간호교육에도 학생들이 졸업한 후 간호사로서 필요한 실무적 역량을 갖추기 위해서는 자기 주도적 학습, 참여를 통한 협동심과 의사소통, 그리고 문제해결 능력 같은 것들이 향상되는 장점을 보여주는 팀-기반 학습을 더 많이 적용해야 한다고 생각된다[15,16,17].

본 연구는 간호학과 1학년 학생들의 기초간호과학 I의 신경계와 내분비계 교과목과 2학년 학생들의 기초간호과학Ⅳ의 심혈관계와 호흡기계 교과목에 팀-기반 학습 방식으로 수업을 진행한 후 학생들의 의사소통 능력, 문제해결 능력, 자기주도 학습 능력에 어떤 효과가 나타나는지를 비교 조사하였으며, 또한 팀-기반 학습에 영향을 미치는 요인인 팀 구성 방법에 따른 학습 선호도와 팀 만족도를 분석하여 팀-기반 학습의 효과를 향상시키고자 하였다.

팀-기반 학습을 실시한 후 대상 학생들의 의사소통 능력이 수업 전보다 수업 후에 통계적으로 유의하게 증가하였다. 의사소통의 하위요인 항목도 모두 유의하게 증가였는데 그 중에서도 타인관점 이해 항목이 가장 많이 증가된 것을 알 수 있었다. 이 결과를 보면서 팀-기반 학습이 학생들의 의사소통 기본 과정을 발전시키는 효과적인 방법의 하나가 될 수 있다는 주장을 한 번 더 확인할 수 있었다[18]. 효과적인 대인관계에서는 다른 사람의 이야기를 잘 듣고 충분히 이해하는 과정을 통해서 공동으로 문제를 해결할 수 있는 능력이 증가된다고 보고하고 있는데[11], 이런 견해를 고려하면 팀-기반 학습 중 팀 토론 동안 타인의 사고를 나의 사고와 비교하고 해석하려는 노력과 시간이 긍정적인 영향을 미치는 것으로 사료된다. 따라서 팀 토론을 원활하게 진행 할 수 있는 여건을 마련하여 효과적인 의사소통을 할 수 있도록 해야 할 것이다.

팀-기반 학습 후에 대상 학생들의 문제해결 능력 또한 수업 후 통계적으로 유의하게 증가하였다. 시간이 지남에 따라 팀워크 및 의사소통 기술, 전문적 및 개인적 사고 개발과 문제해결 능력은 지속적이고 누적적으로 개선되었다는 연구가 있는데[19] 본 연구의 분석 결과도 이와 다르지 않았다. 문제해결 능력을 위한 하위요인을 분석한 결과에서도 팀-기반 학습 후에 문제인식, 정보수집, 분석능력, 확산적 사고, 의사결정, 기획력, 실행과 모험 감수, 평가, 피드백 항목 모두가 통계적으로 유의하게 증가하였으며, 그 중에서 특히 정보수집과 피드백 항목은 증가 폭이 높았다. 이런 분석 결과는 팀-기반 학습에서는 수업 전에 미리 다양한 정보를 수집하는 과정으로 인해 개인 학습 수준도 높아지는 결과가 되고, 수업 전 예습과 팀에 기여하는 준비 정도가 높을수록 팀에 대한 책임도 높아진다[20]. 수업 전 정보수집 과정은 학생들의 질적 평가에서 중요한 부분이므로 책임감을 가지고 수업 전 준비학습을 할 수 있도록 해야 한다.

또한 피드백은 개념 해석이 올바른지의 여부를 팀에 알려줄 수 있으며 학습된 지식을 통합하는 과정에도 중요하고, 전반적인 학습 목표를 포괄적으로 수용할 수 있게 함으로서 학습능력을 강화시킨다[21]. 대학생과 성인은 문제해결 과정이나 결과를 평가하고 개선방안을 찾는 능력은 높지만, 문제를 명료화하기 위한 정보 수집이나 과감하게 새로운 방식을 도입하여 문제를 해결하는 실천력과 모험을 감수할 만한 자세는 부족하다는[22] 연구결과와 본 연구는 차이가 있었다. 팀-기반 학습 교육자는 대부분의 학생들이 교육자 중심 학습법(teacher-centered approch)에 익숙해져 있는 문제를 해결하기 위해서 학생들이 사전학습을 잘 준비할 수 있도록 학습에 대한 동기유발, 강의 내용에 대한 정보, 팀워크를 위한 충분한 시간, 학습 수행의 즉각적 피드백 공유와 같은 부분들을 잘 챙겨야 하며, 보상체계를 마련하여 팀에 대한 책임을 가질 수 있도록 유도하는 동시에 팀-기반 학습에 부정적인 요인을 분석하여 수업 준비에 대한 학생들의 부담을 줄여줌으로써 교육자 중심 학습의 한계를 극복할 수 있을 것으로 생각된다.

팀-기반 학습을 적용한 후 대상 학생들의 자기주도 학습 능력도 수업 후 통계적으로 유의하게 증가하였다. 자기주도 학습 능력을 위한 하위요인을 분석한 결과에서도 학습욕구 진단, 학습을 위한 지원파악, 기본적 자기관리 능력, 학습 전략의 선택, 결과에 대한 노력 귀인, 자기성찰 항목에서 통계적으로 유의하게 증가한 것을 확인할 수 있었다. 팀-기반 학습의 중요한 원칙 중의 하나가 수업을 시작하기 전에 정해진 학습 목표를 명확하게 알고 수업에 참여하는 것인데[23] 본 연구에서도 학습욕구 진단의 중요성, 참여할 준비가 된 수업에서 자기관리, 사전 과제에 포함된 지식을 독립적으로 습득하는 학습자의 중요성과 같은 하위요소들이 강조된 결과를 볼 수 있었다.

팀-기반 학습은 수업 전에 능동적이고 자기 주도적인 학습을 통해서 수업 준비를 하도록 유도하고, 학습 팀원들 사이의 상호 작용의 기회를 제공하여 학습자들이 적극적으로 참여하여 팀워크를 향상시키게 되면 학업 성취도가 높아진다고 하였고[24] 또한 자기주도 학습을 위한 시간과 기회가 생기는 것과 강사와 토론 및 피드백을 충분히 나눌 수 있는 점 때문에 학생들이 팀-기반 학습을 선호하므로 팀-기반 학습을 더 많은 교과 과정에 적용할 것을 권장하는 연구의 결과와도 일치하였다[25].

학생들은 더 많은 동기와 열정을 가지고 수업에 참여할 수 있도록 효과적인 팀 구성으로 팀워크를 향상시켜 팀-기반 학습이 흥미롭고 즐거운 수업이 될 수 있도록 하여야겠다.

그러나 학습실행의 지속성 항목에서는 팀-기반 수업 후에 통계적으로 유의하게 감소한 결과가 나타났는데, 이것은 학생들이 동료 교수법보다 교육자 중심의 전달식 강의를 선호하고 그룹 학습이 덜 효과적이라고 생각한다는 연구의 결과와 부합되는 것이다[25]. 학생들은 일반적인 의미의 "강의"를 받은 것이 아니기 때문에 해부학 지식에 대해 스스로 불안감을 느끼기고 있음을 보여주는 연구 결과를[26] 참고하여 교수진은 사전학습에 대한 무게감과 책임감을 줄일 수 있는 방법을 모색하고 다른 교과목 과제들로 인한 시간부족을 고려하여 시간을 재분배하여야 할 것으로 생각된다. 그리하여 개인 학습평가, 학생 동기부여 및 실제 상황에 대한 학습적용을 중심으로 피드백을 즉각적으로 제공하고, 핵심 개념의 최종 정리를 강화하여 학습자들의 지식 습득을 향상시키도록 노력할 필요가 있다.

팀 구성의 방법에서 스스로 구성한 팀보다 학업성취도를 고려하여 구성한 팀에서 학습 전후 의사소통 능력, 문제해결 능력, 자기주도 학습 능력의 긍정적 변화가 크게 나타났으며. 그 중에서 자기주도학습 능력의 변화가 제일 크게 나타났다. 이는 팀-기반 학습이 학생들의 CES(Class Engagement Survey), VT (Value of Teams)가 자기주도 학습에 긍정적인 영향을 미친다는 연구 보고와 같이[24], 이 결과의 의미는 팀은 목표 달성을 위해 함께 학습할 수 있도록 구성된 조직이며 자신의 학습과 동료 학습에 대한 책임도 지게 되는 것으로서 팀-기반 학습에서 중요한 부분이라는 의견[11]과 부합된다고 할 수 있다. 학문 추구에 대한 열의가 높고 보다 많이 지식적으로 준비된 학생들을 골고루 팀원에 포함시키고 팀원들이 서로 신뢰를 쌓을 수 있는 충분한 시간을 가지도록 학습기간 내내 동일하게 유지함으로써 보다 나은 교육효과를 끌어낼 수 있을 것으로 사료된다. 또한 팀-기반 학습을 선호하지 않는 학생들의 사전학습에 대한 무게감과 책임감, 또한 학습실행의 지속성에 대한 불안감 등을 줄일 수 있도록 다양한 특성을 고려하여 구성된 팀을 중심으로 충분한 선행학습 자료와 시간을 제공하고 자발적인 참여를 유도하는 신중한 고려가 필요하다.

일반적 특성에서 팀 구성방법에 따른 팀 만족도는 통계적으로 유의하지 않았다, 학문 추구에 대한 열의가 높고 보다 많이 지식적으로 준비된 팀원들이 서로 신뢰를 쌓을 수 있는 충분한 시간을 가지도록 학습기간 내내 동일하게 유지함으로써 팀 만족도를 높일 수 있다는 연구와는 차이가 있었다[27]. 지식보다는 표현하는데 기인할 수 있는 팀 간의 유대감등 다른 요인들이 만족도에 더 많이 영향을 미칠 것으로 사료되므로 향후 팀 만족도를 높일 수 있는 요인을 고려하여 팀 구성을 할 수 있도록 해야 할 것이다. 학습 선호에서는 스스로 구성한 팀보다 학업성취도를 고려하여 구성한 팀에서 통계적으로 유의하였다. 이렇게 구성된 팀이 학습 선호도가 높았던 것은 문제해결을 위해서 수업 중에 학업성취도가 높은 팀원이 팀에서 주도적으로 목표 달성을 위해 적극적인 학습활동 능력을 발휘할 수 있었던 결과라고 판단된다. 학업성취도가 높은 팀원이 리더를 함으로써 다른 팀원들이 동료 학습, 사전 자가 학습 등의 책임감과 불안, 부담감을 줄일 수 있었던 것으로 생각된다. 또한 무작위로 팀을 구성한 1학년 보다 학업성취도를 고려하여 팀을 구성한 2학년에

서 팀-기반 학습에 대한 선호도가 높았으므로 팀-기반 학습을 계속 반복하게 된다면 팀-기반 학습에 대한 부정적인 요인들을 많이 감소시킬 수 있을 것으로 생각된다.

본 연구에서 팀-기반 학습이 팀 별로 학습요구, 학습 목표 및 문제해결을 위한 의사소통 능력, 문제해결 능력을 증가시키며, 스스로 학습 목표를 파악하고 대안을 세우는 데 있어서 유용한 교수-학습 방법임을 확인할 수 있었고 학습 선호도에서는 팀 구성 방식에 따라서 차이가 있는 것을 보여 주었다. 그리고 학습 선호도와 팀 만족도에 영향을 미치는 요인들은 학생들의 면담과 강의평가를 통하여 파악할 수 있었다. 학생들의 학습 유형, 성격 유형 등을 포함한 여러 요인들을 고려하고 적극적인 학습활동 능력을 발휘할 수 있는 팀원을 골고루 분포하는 방식으로 팀을 구성하여 학생들이 스스로 문제를 찾고 해결하는 능력을 높이도록 팀-기반 학습 수업을 보완해서 더 많이 실시한다면 단점보다는 장점이 더 많은 팀-기반 학습이 간호학 교육에 중요한 부분을 차지할 것으로 생각된다.

5. 결론

간호학과 1, 2학년의 기초간호과학 수업에 팀-기반 학습을 적용해 본 결과는 수업 전보다 학생들의 의사소통 능력, 문제해결 능력, 자기주도 학습능력이 팀-기반 학습 후에는 통계적으로 유의하게 증가하였다. 팀 구성의 방법에서 무작위로 팀 구성한 군보다 성적순으로 팀을 구성한 군에서 의사소통 능력, 문제해결 능력, 자기주도 학습 능력 긍정적 변화가 크게 나타났으며. 그 중에서 자기주도학습 능력의 변화가 제일 크게 나타났다. 일반적 특성에서 팀 구성별 팀 만족도는 통계적으로 유의하지 않았고 무작위로 팀 구성한 군보다 학업성취도를 고려한 팀에서 팀-기반 학습을 더 선호하는 것으로 나타났다. 학생들의 학습 능력을 향상시키기 위해서는 이런 변수들을 구체적으로 고려하여 보다 정교하고 높은 수준의 팀-기반 학습 방식을 구성해서 폭 넓게 응용해야 할 것으로 생각된다.

본 연구의 제한점으로는 단일군의 교육 전 후 설계로 외생변수의 개입 통제를 하지 못하였다. 또한 단일군 전후 실험설계가 가지는 낮은 연구의 내적 타당도를 보완하기 위해 연구에 참여한 대상자를 한 학교에서만 모집하였고 외생 변수를 통제하기 위하여 연구기간 중에 3군의 능력에 영향을 미치는 다른 프로그램 참여를 제한하였다. 후속 연구에서는 외생변수의 개입 통제를 고려하고 팀-기반 학습에 관한 방법론적인 구성과 학생 개인의 특성과 학습방법의 선호도 같은 다양한 요소들에 초점을 맞추는 더 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다.

REFERENCES

[1] T. R. Frame, S. M. Cailor, R. J. Gryka, A. M. Chen, M. E. Kiersma, L. Sheppard, “Student Perceptions of Team-based Learning vs Traditional Lecture-based Learning”, American Journal of Pharmaceutical Education, Vol. 79, No.4 pp.51-61, 2015.

[2] S. Kolluru, “An active-learning assignment requiring pharmacy students to write medicinal chemistry examination questions”. Am J Pharm Educ. Vol. 76, pp.112-118, 2012.

[3] “The Future of Nursing: Focus on Education”, The national academies of sciences engineering medicine, 2011, http://www.nationalacademies.org/hmd/reports (May 2, 2017)

[4] Seung-Ju Kang, Eun-Ju Kim, Hae-Jin Shin, “Convergence Study about Problem-based Learing and Self-directed Learning Ability, Problem Solving Skills, Academic Self-efficacy, Motivation toward Learning of Nursing Students”. Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 7, No. 2, pp. 33-41, 2016.

[5] L. Cadorin, A. Rei, A. Dante, T. Bulfone, G. Viera, A. Palese, “Enhancing self-directed learning among Italian nursing students: A preand post-intervention study”. Nurse Education Today Vol. 35, pp.746 - 753, 2015.

[6] J, Redwanski. “Incorporating team-based learning in a drug information course covering tertiary literary”. Curr Pharm Teach Learn. Vol. 4, No. 3, pp.202-206, 2012.

[7] P. Koles, A. Stolfi, N. Borges, S. Nelson, D.

Parmelee . “The impact of team-based learning on medical students’ academic performance”. Acad Med. Vol. 85, No. 11, pp.1739-1745, 2010.

[8] L. S. N. Cindy, B. A. Alexander, “The effectiveness of team-based learning on academic outcomes: A meta-analysis”. Scholarship of Teaching and Learning in Psychology, Vol. 3, No. 1, pp. 1-14, 2017.

[9] J. S. Lee, Y. K. Chang, H. A. Lee, G. U. Park, “A Study on the Development of Life-Skills: Communication, Problem Solving, and Self-Directed Learning”, Korea Education Development Institute, 2003.

[10] K, K ,Kim, , J, Yoon, K, Y, Choi, S, Y Park, J, H, Bae, “The Effect of Interdisciplinary Cooperation Project Learning on Communication, Problem-Solving, and Self-Directed Learning Ability of University Students”, J Korean Acad Soc Nurs Edu Vol.14 No.2, pp. 252-261, 2008.

[11] Instructor’s Corner: “Team-based Learning for Basic Communication Courses”, National Communication Association, 2016, https://www.natcom.org/communication-currents/instructor’s-corner-team-based-learning-basic-communication-courses, May 2, 2017.

[12] K. J. Lee, "Communication Problems and Solution at the Health Care Facilities". Korea Acsdemy on Communication Healtcare. Vol. 1, No. 1, pp. 33-45. 2006.

[13] S,M, Han, "Development and effects of self-directed learning strategy program for college students", Asian Journal of Education, Vol. 7, No. 3, pp. 1-30. 2006.

[14] Z, M. Walker, T. G. Zheng, "Adopting Team-Based Learning for In-Service Teachers": A Case Study Internatinal Journal for the Sochoraship Teaching and Learning, Vol. 11, No. 1, Art. 6, 2017.

[15] S. W. Hahn, Y. M. Ryu, "Long Term Effects of Team-based learning in Nursing Students, Asia-pacific Proceedings of Applied Science and Engineering for Better Human Life", Vol. 7, pp. 76-79, 2016.

[16] M. C. Clark, H. T. Nguyen, C. Bray, R. E. Levine, "Team-Based Learning in an Undergraduate Nursing Course Journal of Nursing Education", Vol. 47, No. 3 pp. 111 - 117, 2008.

[17] R. J. Sisk, "Team-Based Learning: Systematic Research Review", Journal of Nursing Education, Vol. 50, No. 12, pp. 665-669, 2011

[18] L. LeFebvre. "Team-based learning for the basic communication course: a transformative pedagogical approach. Journal Review of Communication", Vol. 16, pp. 192-212, 2016.

[19] N. K. Zgheib, Z. Dimassi, I. B. Akl, K. F, B. & R. Sabra, "The long-term impact of team-based learning on medical students’ team performance scores and on their peer evaluation scores", Journal Medical Teacher, Vol. 38, pp. 1017-1024, 2016.

[20] B. Livingston, B. Livingston, M. Lundy1, S. Harrington, "Physical therapy students’ perceptions of team-based learning in gross anatomy using the Team-Based Learning Student Assessment Instrument", J Educ Eval Health Prof, Vol. 11, 2014.

[21] K. K. McMahon, Team-Based Learning. In B. J. Williams & K. N. Huggett(Eds.), "An Introduction to Medical Teaching", pp. 55-64, 2010.

[22] E. A. Andersen, C. Strumpel, I, Fensom, W. Andrews, "Implementing Team Based Learning in Large Classes: Nurse Educators’ Experiences", International Journal of Nursing Education Scholarship, Vol. 8, Art. 28, 2011.

[23] I. M. Inuwa, M. A. Rawahy, S. Roychoudhry, V. "Taranikanti, Implementing a modified team-based learning strategy in the first phase of an outcome-based curriculum - Challenges and prospects", Journal Medical Teacher, Vol. 34, pp. 492-499, 2012.

[24] C. Y. Cheng, S. R Liou, H. M. Tsai , C. H. Chang, "The effects of Team-Based Learning on learning behaviors in the maternal-child nursing course". Nurse Educ Today. Vol. 34, No. 1, pp, 25-30. 2013.

[25] A. M. Rasha, A. Eldeeb, Y. A. Lozon, "Team-based learning (TBL) as a teaching modality in Pharmacology", Journal of Research & Method in Education, Vol. 5, pp. 1-3, 2015.

[26] P. Haidet, K. Kubitz, W, T. Mc Cormack, "Analysis of the Team-Based Learning Literature: TBL Comes of Age", J Excell Coll Teach. Vol. 25, No. 3-4, pp. 303 - 333. 2014.

[27] Y. R, Jung, W, S, Lee, D, J, Cho, "Development of PBL packages for the improvement of the problem-solving ability, self-directed learning capability and communicative competence of dental hygiene students", Journal of Korean society of Dental Hygiene, Vol. 10, No. 1, pp.33-49, 2010.

전 호 선(Jun, Ho Sun)

- 1984년 2월 :부산대학교 일반대학원 (간호학 석사)
- 2015년 2월 : 인제대학교 일반대학원 (의학 박사)
- 2014년 3월 ~ 현재 : 가야대학교 간호학과 조교수
- 관심분야 : 기초의학, 역학
- E-Mail : ho-sun123@hanmail.net

주 현 정(Ju, Hyeon Jeong)

- 2009년 2월 : 고신대학교 보건대학원 (보건학 석사)
- 2014년 2월 : 고신대학교 일반대학원 (간호학 박사)
- 2014년 3월 ~ 현재 : 가야대학교 간호학과 조교수
- 관심분야 : 성인간호학, 보건통계학
- E-Mail : joo97964@naver.com