

# 간호학생의 문제중심학습 기반 시뮬레이션 실습 프로그램 개발 및 효과: 혼합연구방법

이정은, 임연길\*, 오윤희  
제주하라대학교 간호학과 조교수

## Development and Effects of Problem-Based Learning Based on Simulation Practice Program for Nursing Students: Mixed Methods Research

Jung-Eun Lee, Yeon-Gil Lim\*, Yun-Hee OH  
Assistant Professor, College of Nursing, Cheju Halla University

**요약** 본 연구는 간호학생 대상으로 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램을 개발하고 효과를 검증하기 위한 혼합연구이다. 자료수집은 2021년 4월 19일부터 6월 11일까지 J도 소재 일개 대학 간호학과 학생 91명의 구조화된 설문지와 12명의 초점집단면담을 실시하였고 수집된 자료는 SPSS 23.0과 주제분석을 활용하여 분석하였다. 양적연구 결과, 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램은 대상자의 임상수행능력( $t=2.78, \rho=.006$ ), 학습만족도( $t=2.41, \rho=.017$ )와 자신감( $t=2.81, \rho=.005$ )을 향상시키는 데 효과가 있었으나, 문제해결능력 향상에는 효과가 없는 것으로 나타났다. 질적연구 결과, 4개의 중심주제와 8개의 하위주제가 도출되었으며, 도출된 중심주제는 '우선순위에 근거한 통합적인 간호를 학습함', '의사소통을 통한 팀 상호협동을 경험함', '중환자간호를 선명하게 학습함', 그리고 '간호역량이 향상됨'이었다. 본 연구는 혼합연구방법을 통하여 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 효과를 검증하였다는데 의의가 있으며 간호학생 대상으로 근거 기반의 시뮬레이션 실습 교육 프로그램을 개발하는데 기초적인 자료로 제공되어 실습교육 현장에서 다양하게 활용될 수 있기를 기대한다.

**주제어** : 문제중심학습, 시뮬레이션 실습, 문제해결, 만족도, 간호학생

**Abstract** This study aimed to develop simulation practice program with PBL (S-PBL) for nursing students and evaluate the effect of the program on their problem solving ability, clinical performance competency, learning satisfaction and confidence. The participants were nursing students who applied for simulation practice courses at an university in J province. The study was a mixed-method design using a nonequivalent one group pretest-posttest design ( $n=91$ ) and focus group interview ( $n=12$ ). Quantitative data were analyzed using SPSS 23.0 program and qualitative data thematic analysis. Quantitative data showed S-PBL was effective in improving clinical performance competency, learning satisfaction and confidence of the participants, but not in improving problem solving ability. As a result of the qualitative study, four themes and eight sub-themes were derived, and the themes were "Learn integrated nursing care based on priority", "Experience team cooperation through communication," "Learn vividly critical care" and "Improved nursing competency". The S-PBL could be effective in practical education for nursing students. In further study, it is necessary to develop various simulation practice programs based on PBL through a mixed-method design and apply them to nursing curriculum.

**Key Words** : Problem-Based Learning, Simulation Practice, Problem Solving, Satisfaction, Nursing Student

\*Corresponding Author : Yeon-Gil Lim(yglim@chu.ac.kr)

Received November 10, 2021

Accepted February 20, 2022

Revised January 31, 2022

Published February 28, 2022

## 1. 서론

### 1.1 서론

#### 1.1.1 연구의 필요성

문제중심학습(PBL: Problem Based Learning)은 학생들에게 학습 동기를 유도하고 임상적 맥락 안에서 지식을 구조화하며 문제해결 등의 인식력을 높여 비판적, 성찰적 사고를 실천하게 함으로써 학습의 책임감과 자율성을 높이는 교수학습방법이다[1]. 문제중심학습방법은 임상상황과 사례연구를 이용하여 팀 중심의 자가학습을 통해 문제해결과정에서 학습자의 적극적이고 자발적인 사고를 촉진하는 효율적인 교수-학습전략으로 적용되고 있다[2].

간호 실습 교육에서는 학생들이 대상자의 간호 문제를 파악하고 근거 기반의 간호진단을 바탕으로 간호수행을 할 수 있도록 지식의 통합적 사고를 가질 수 있어야 한다[3]. 비판적인 사고를 통하여 문제를 해결하도록 요구한다는 점에서 문제중심학습방법은 여전히 간호실습교육에서의 통합적인 사고를 도모하는 중요한 학습방법이라고 볼 수 있다[4]. 그러나 문제중심학습은 이론적 지식에 의해 개발된 시나리오에 바탕을 둔 이차원적인 문제해결학습 과정으로 역동적으로 변화하는 상황을 연출하거나 다양한 임상현장에서 대처하는 간호역량을 키우는 데에는 한계가 있다[2].

시뮬레이션 실습은 임상과 유사한 상황을 구현하고 안전한 환경에서 실습하고 학습할 수 있는 장점으로 인해 시뮬레이션을 활용한 간호실습교육이 활성화되고 있다. Song[5]의 선행연구에서 문제중심학습을 적용하여 문제를 해결해 나가는 과정을 배운 후 실제 임상과 유사한 상황에서의 시뮬레이션 실습을 반복함으로써 간호수행능력이 향상되는 것으로 나타났으며, 문제중심학습과 시뮬레이션 실습의 강점을 통합적으로 적용할 수 있다면 두 학습방법의 효과를 극대화할 수 있음을 강조하고 있다[2,6].

국내외 관련 선행연구를 살펴보면, PBL 기반의 시뮬레이션 실습을 통해 학생들의 간호지식, 비판적 사고성향, 문제해결능력, 그리고 수업 몰입도가 향상되었고[5,7,8,9], 문제해결과정, 임상수행능력과 핵심기본간호술수행 자신감이 유의하게 증가하였으며[7,9,10] 임상수행능력, 학습만족감과 자신감에 긍정적인 영향을 미쳐 간호역량을 향상시키는 데 효과가 있는 것으로 나타났다[11].

한국간호교육평가원[12]에 의하면 시뮬레이션 실습이란 사람과 유사한 반응을 보이는 시뮬레이터 또는 표준

화 환자를 통해 발생 가능한 임상 현장을 시나리오화하여 실제와 같은 상황을 재현하여 학습하는 것을 의미한다. 한국간호교육평가원에서 제시한 간호학생의 역량기반 성과 중심의 교육과정은 졸업 시점에 역량의 달성 정도를 확인하는 것으로 다양한 임상 사례를 경험하고 졸업을 앞둔 4학년 간호학생의 통합능력과 분석능력을 정량적 및 정성적으로 확인하고 평가하는 것이다. 이에 간호실무역량을 키우기 위한 효과적인 학습 방법으로 학습자 중심의 통합적인 교육과정을 적용한 시뮬레이션 실습이 필요하다[5].

문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 효과 관련 선행연구에 대한 통합적인 문헌고찰(2010-2021) 결과, 질적연구 1편[25], 혼합연구 1편[11], 양적연구 14편[2-6, 8-10, 21-23, 28, 29, 31]로 나타나 대부분 정량적 평가로만 진행되었고 정성적 평가를 포함한 혼합연구는 매우 드물었다. 또한 16편 선행연구들의 시뮬레이션 구성에 있어서 성인간호를 포함한 아동·모성간호[11,31] 또는 아동·모성·정신·노인간호[10] 또는 아동·모성·노인·관리[5]의 다양한 영역을 다루기보다는 성인간호[2-4,6,9,21,28,29]의 단일영역을 다루는 경우가 많았다. 시뮬레이션 내용에 있어서는 성인간호 중에서도 심혈관계[3,4,8,21,31], 호흡기계[21,29]와 신경계 질환[5,9,28] 대상자 간호가 주를 이루었다. 이처럼 본 연구가 기존 선행연구들과 차별화되는 점은 16편의 통합적인 문헌고찰을 통해 근거 기반의 프로그램을 개발했다는 점이다. 대부분의 선행연구들[2-4,6, 8,9,21,22,23,28]은 시뮬레이션 프로그램을 위해 실습교과목에서 전공교수들이 알고리즘이나 모듈을 개발했거나 문헌고찰을 통해 프로그램의 필요성을 확인했다[10]는 언급은 있으나 문헌 분석 결과를 통해 프로그램 구성이나 내용을 선정한 근거를 제시한 경우는 없었다. 이에 본 연구는 통합적인 문헌고찰(2010-2021)을 통해 부족했던 점을 고려하여 혼합연구방법을 적용하고, 근거 기반의 시뮬레이션 구성과 내용을 적용한 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램을 개발하고 효과를 검증하기 위함이다.

#### 1.1.2 연구의 목적

본 연구의 목적은 간호학생을 위한 문제중심학습 기반 시뮬레이션 실습 프로그램을 개발하고 효과를 검증하기 위해 대상자의 문제해결능력, 임상수행능력, 그리고 학습만족도와 자신감 측정을 위한 양적연구와 학습경험 파악을 위한 초점집단면담(FGI: Focus Group Interview)의 질적연구를 병용하여 확인하는 것이다.

### 1.1.3 연구의 가설

- 가설1. 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램을 적용하기 전보다 적용 후에 간호학생의 문제해결능력 점수가 높을 것이다.
- 가설2. 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램을 적용하기 전보다 적용 후에 간호학생의 임상수행능력 점수가 높을 것이다.
- 가설3. 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램을 적용하기 전보다 적용 후에 간호학생의 학습만족감과 자신감 점수가 높을 것이다.

## 2. 연구 방법

본 연구는 간호학생을 위한 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램 개발하고 그 효과를 검증하는 2단계로 이루어져 있으며 세부적인 과정은 다음과 같다.

### 2.1 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램 개발

본 연구에서 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램 개발은 Alessi와 Trollip[20]의 시뮬레이션 설계 모델에 따라 분석, 설계, 개발, 평가의 순서로 진행되었다(Figure 1).

#### 2.1.1 분석단계

간호학생의 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 관련 국내외 학술문헌과 학위논문 등의 통합적인 문헌고찰(2010-2021)을 수행하였다. 최종적으로 선택된 16편 문헌[2-6, 8-11, 21-23, 25, 28, 29, 31]을 중심으로 검토 및 분석하여 간호학생의 문제중심학습과 시뮬레이션 실습에서 가장 많이 다루고 있는 간호영역, 모듈 주제와 종속변수를 설정하였다.

#### 2.1.2 설계단계

통합적 문헌고찰을 통해 프로그램 개발의 필요성을 확인하였으며 프로그램 목표설정에 대한 근거를 마련하였다. 16편의 문헌분석 결과를 바탕으로 본 프로그램은 2가지 영역, 문제중심학습과 시뮬레이션 실습으로 구성(Table 1)하였으며 이를 위한 중재방법과 수행전략을 설계하였다[21].

### 2.1.3 개발단계

16편의 통합적인 문헌분석 결과를 바탕으로 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램을 개발하였다. 본 프로그램 진행을 위해 3개의 모듈을 개발하였으며 각 모듈의 세부적인 구성과 내용은 전문가들의 자문을 받은 후 수정·보완을 통해 개발하였다.

### 2.1.4 평가단계

본 연구는 간호학생을 위한 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램을 개발하고 효과 검증을 위해 프로그램 적용 전후에 사전·사후 설문지조사를 통한 양적 방법과 프로그램 적용 후에 초점집단면담을 통한 질적 방법으로 평가하였다.

## 2.2 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램 효과검증

### 2.2.1 연구설계

본 연구는 간호학생 대상으로 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램을 개발하고 효과를 검증하기 위해 비동등성 단일군 전후설계(Non-equivalent one group pretest-posttest design)의 유사실험연구와 대상자들의 학습경험을 파악하기 위한 초점집단면담(FGI)의 질적 연구를 병용한 혼합연구이다. 양적자료가 현상에 대한 일반적인 논리를 제공하고 있다면, 질적자료는 양적자료의 통계적 결과를 연구참여자의 시각에서 보다 심도있게 탐색하여 설명함으로써 두 자료를 연결하는 설명적 순차설계의 혼합연구방법(Mixed of explanatory sequential design)[13]을 사용하였다.

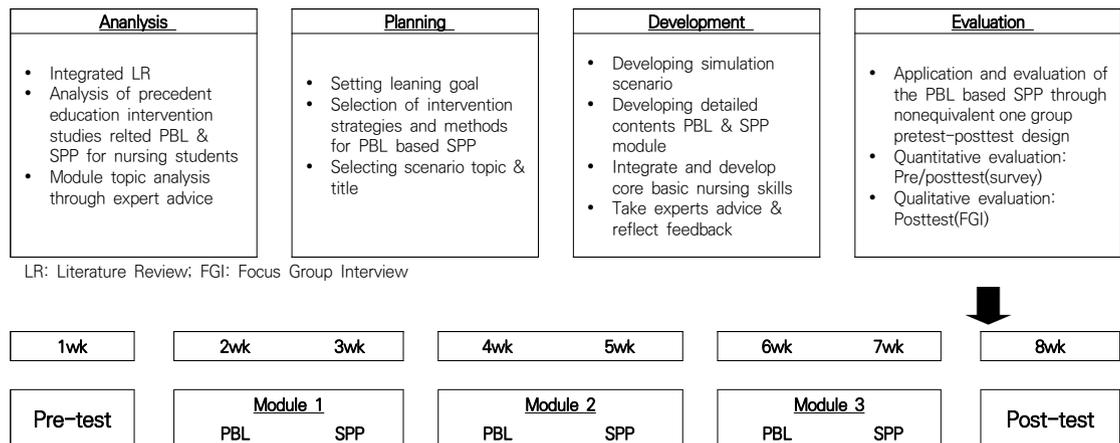
### 2.2.2 연구 기간 및 대상

본 연구는 2021년 4월 19일부터 6월 11일까지 J도 소재 일개 대학 간호학과 4학년 학생들 중 시뮬레이션 실습 교과목을 수강 신청한 학생으로 본 연구의 목적을 이해하고 연구 참여를 희망한 지원자를 대상으로 실시하였다. 본 연구의 대상자 수는 G\*power 3.1.9.7.를 이용하여 양측검정, 효과크기 0.5, 유의수준 .05, 검정력 .95 [8]으로 설정하여 산출된 표본 수는 54명이었으며, 탈락률 20% [11]를 고려하여 최종 목표 수 64명이 산출되었다. Moon[8]의 선행연구에서 일개 간호대학 4학년 학생을 대상으로 G\*power를 이용하여 효과크기 0.5, 유의수준 .05, 검정력 .95를 적용하여 최종 산출된 대상자 수가 54명이었다. 동일 학급 내에서 이루어지는 과정이므로

Table 1. Simulation Practice Program with Problem-Based Learning

C	Theme	Week (2hrs/wk)	Contents	Learning Methods	Learning Material
Before program	Orientation	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introduction for study</li> <li>Written consent</li> </ul>	Lecture	PPT
	Pre-test		<ul style="list-style-type: none"> <li>General characteristics</li> <li>Problem solving ability, Clinical competency, Learning satisfaction: confidence</li> </ul>	Survey	On-line survey
Problem-based learning	Problem presentation	2(M 1) /4(M 2) /6(M 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scenario presentation &amp; discussion</li> </ul>	Individual learning, Group discussion	Scenario 1/2/3
	Problem identification		<ul style="list-style-type: none"> <li>Scenario analysis(clue recognition, selection of learning tasks, nursing problem identification)</li> </ul>		
	Collection data		<ul style="list-style-type: none"> <li>Focus assessment, data collection for problem solving through individual and team learning</li> </ul>		
	Find for problem solving		<ul style="list-style-type: none"> <li>Deduction of problem-solving solutions for nursing planning and intervention setting for identified nursing problems</li> <li>NDx, NP, NE</li> </ul>	Group discussion Presentation	Reports (ISBAR, Scenario flow chart)
Simulation practice program	Knowledge	M 1 M 2 M 3 3(M 1) /5(M 2) /7(M 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assessment                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-Identify main problem</li> <li>-Nursing assessment</li> <li>-Nursing problem identification and prioritization</li> </ul> </li> </ul>	Discussion Simulation practice Core skill performance	HSP
	Skills		<ul style="list-style-type: none"> <li>Intervention                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nursing intervention for problem solving</li> <li>-Therapeutic communication</li> </ul> </li> <li>Run simulation</li> </ul>		
	Attitude		<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrated application                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-knowledge, skills, and attitudes for problem solving</li> <li>-Perform group roles</li> <li>-Active communication between team members</li> </ul> </li> </ul>		
	Debriefing		<ul style="list-style-type: none"> <li>Structured meaningfully through reflection, discussion, and feedback on practical experience</li> </ul>		
After program	Post-test	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problem solving ability, Clinical competency, Learning satisfaction: confidence</li> </ul>	Survey	On-line survey
	FGI		<ul style="list-style-type: none"> <li>Core questions &amp; Detailed questions</li> </ul>	Interview	Open-ended questions

C:Category; FGI: Focus Group Interview ; HSP: Human Simulator Patient; ISBAR: Introduction, Situation, Background, Assessment, Recommendation; NDx: Nursing Diagnosis; M: Module; NP:Nursing Performance; NE: Nursing Evaluation.



PBL: Problem-Based Learning; SPP: Simulation Practice Program; K: Knowledge; S: Skills; A:Attitude

Fig. 1. Development process of Simulation Practice Program with PBL and Research design

로 수강생 모두에게 참여 기회를 제공하였으며 전체 123명의 수강생 중 연구 참여를 희망하지 않거나 사후조사에 응하지 않은 24명을 제외한 91명을 최종 연구 대상으로 선정하였다.

### 2.2.3 윤리적 고려

본 연구는 윤리적 연구 진행을 위해 J도 소재 일개 대학 간호학과와 학과장에게 교육적인 목적으로 실시되는 교육방법과 그 효과에 대한 본 연구목적, 내용, 절차 등에 대한 구두 및 서면 설명을 통해 연구수행에 대한 동의를 받았다. 연구 대상자의 윤리적 측면을 보호하기 위하여 연구 시작 전 연구의 목적, 참여 기간, 절차, 방법 및 소요 시간 및 연구 대상자에게 예상되는 위험과 이득을 포함한 설명문을 통해 연구에 대한 정보를 제공하였다. 또한, 참여자가 연구에 대한 의문과 참여 변경 의사 및 의문을 제기할 경우 누구에게 말해야 하는지에 대한 연락처를 포함하여, 참여자 스스로 판단하여 연구 참여를 결정할 수 있도록 하였다. 연구 대상자는 연구에 참여함으로써 어떠한 이익이나 불참함으로써 받게 되는 성적 평가등의 불이익이 없고 중도에 연구참여를 원하지 않는 경우 언제든지 참여에 대한 취소를 할 수 있음을 충분히 설명받았다. 연구 과정에 수집된 자료는 신원이 노출되지 않도록 고유식별번호를 부여하여 무기명으로 관리되어 이중잠금장치가 된 연구자의 보관함에 따로 보관하도록 하였다. 수집된 자료의 접근권한은 3명의 연구자들만 열람할 수 있도록 제한하고, 연구와 관련된 모든 자료는 연구목적외로만 사용하며, 연구 종료후 3년간 보관후 반드시 폐기할 것임을 설명하였다. 연구참여자는 설명문을 이해하고 연구참여를 희망하는 자에게 서면동의서를 받고 최종 연구대상자로 등록하였다. 시뮬레이션 수업은 연구자들에 의해 진행되나, 초점집단면담은 성적이나 평가를 반영하지 않는 다른 연구자에 의하여 진행되었다. 연구의 자발적인 참여를 독려하기 위하여 연구에 참여하는 대상자에게 개인 연락처를 제공하면 오천원 상당의 온라인 커피쿠폰을 제공하였다. 설문지 작성은 COVID-19의 지속적으로 변경되는 사회적 거리두기 방역수칙을 고려하여 구글온라인 설문지로 진행되었다.

### 2.2.4 연구 도구

본 연구에서 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램의 효과 검증에 위해 사용된 도구는 구조화된 설문지로 문제해결과정 45문항, 임상수행능력 30문항, 학

습만족도와 자신감 13문항, 일반적 특성 7문항으로 총 95문항으로 구성되었다. 대상자의 학습경험을 파악하기 위한 초점집단면담을 위해서는 핵심질문 1문항, 세부질문 8문항으로 총 9문항으로 구성되었다.

## 가. 양적연구 도구

### 1) 일반적 특성

일반적 특성으로는 대상자의 연령, 성별, 선호하는 교육방식, 전공만족도, 시뮬레이션 교육 경험 유무와 교육 내용, 그리고 시뮬레이션 교육의 필요성을 포함하여 총 7문항으로 구성되었다.

### 2) 문제해결능력

문제해결능력은 한국교육개발원으로부터 도구사용에 대한 승인을 받은 후, Lee 등[14]이 개발한 생애능력 측정도구 중 대학생/성인용 문제해결능력 측정도구를 사용하였다. 이 도구는 문제 명료화, 원인분석, 대안개발, 계획/실행, 수행평가의 총 5개 요인과 9개 하위 구성요소(문제인식, 정보수집, 분석능력, 확산적사고, 의사결정, 기획력, 실행과 모험 감수, 평가, 피드백)의 총 45문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 '매우 드물게' 1점에서 '매우 자주' 5점의 Likert척도로 측정되며, 가능한 총점의 범위는 45점에서 225점까지로 점수가 높을수록 문제해결능력이 높음을 의미한다. 본 도구의 신뢰도는 개발 당시 Cronbach's  $\alpha = .94$ 이었고 본 연구에서 도구 전체 Cronbach's  $\alpha = .92$ 이었으며 각 하위영역별 Cronbach's  $\alpha = .68 \sim .91$ 이었다.

### 3) 임상수행능력

임상수행능력은 Schwirian [15]의 Six-Dimension scale을 기반으로 Lee 등 [16]이 개발한 임상수행능력 측정도구를 Choi [17]가 45문항으로 수정·보완한 후, Yoo [18]가 30문항으로 축약한 도구를 사용하였으며, 해당 도구사용에 대한 저자 3인의 승인을 받은 후 진행하였다. 각 문항은 5점 Likert 척도로 점수가 높을수록 임상수행능력이 높음을 의미한다. 본 도구의 신뢰도는 시뮬레이션실습을 통해 간호학생의 임상수행능력을 측정 한 Yoo[18]와 Kang[11]의 연구에서 모두 Cronbach's  $\alpha = .95$ 로 나타났으며, 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha = .98$ 이었다.

### 4) 학습만족도와 자신감

학습만족도와 자신감을 측정하기 위해서 미국간호연

맹[19]에서 개발한 Student Satisfaction and Self-Confidence in Learning 도구를 Yoo [18]가 한국어로 번안하여 수정, 보완한 도구를 사용하였다. 이 도구는 학습만족도 5문항과 학습자신감 8문항으로 구성된 5점 Likert 척도이다. 본 도구는 연구 및 조사를 위한 비상업적인 사용이 허용된 도구로 점수가 높을수록 학습만족도와 자신감이 높은 것을 의미한다. 본 도구의 신뢰도는 개발 당시 학습만족도 Cronbach's  $\alpha = .94$ , 학습자신감 Cronbach's  $\alpha = .87$  이었고, 본 연구에서 학습만족도 Cronbach's  $\alpha = .85$ , 학습자신감 Cronbach's  $\alpha = .85$  이었다.

## 나. 질적연구 도구

문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램에 참여한 대상자들의 학습경험을 파악하기 위해서 초점집단면담(Focus Group Interview, FGI)으로 질적자료를 수집하였다.

### 1) 면담질문

초점집단면담을 위한 핵심질문과 세부질문은 다음과 같다.

- 가) 핵심질문 : 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습에 참여한 학습경험은 어떠하였습니까?
- 나) 세부질문 :
  - (1) 문제중심학습기반의 시뮬레이션실습을 통해 학습한 것은 무엇인가요?
  - (2) 실습을 하는 동안 필요했던 간호지식은 무엇인가요?
  - (3) 실습을 하는 동안 필요했던 간호술기는 무엇인가요?
  - (4) 실습을 하는 동안 필요했던 간호학생의 태도는 무엇인가요?
  - (5) 문제중심학습기반의 시뮬레이션실습의 장단점은 무엇이라고 생각합니까?
  - (6) 학습효과가 있었다고 생각합니까?, 왜 그렇게 생각합니까?
  - (7) 개선해야 할 부분은 무엇이라 생각합니까?
  - (8) 실습을 하는 동안 가장 인상 깊었던 경험은 무엇인가요?

### 2.2.5 자료수집

본 연구의 자료수집과 프로그램 운영은 2021년4월 19일부터 6월 11일까지 J도 소재 일개 대학 간호학과 4학년 학생들 대상으로 간호대학 내 시뮬레이션 실습실과 디브리핑실에서 진행되었다. 본 프로그램은 문제중심학

습과 시뮬레이션 실습을 총 8주(사전·오리엔테이션 1주, 구동 6주, 사후·FGI 1주/ 매주 2시간)에 걸쳐 3개의 모듈로 진행되었다(Table 1).

## 가. 사전·사후조사

### 1) 양적자료수집

본 연구는 시뮬레이션 실습 첫 주에 연구에 대한 오리엔테이션과 연구 참여를 자발적으로 희망한 학생에게 연구의 목적, 절차, 기대효과, 자료관리, 연구 비참여 시 어떠한 불이익이 없음을 충분히 설명하였으며 서면동의서를 받았다. 수집한 양적자료는 문제해결과정 45문항, 임상수행능력 30문항, 학습만족도와 자신감 13문항, 일반적 특성 7문항(사전조사)으로 총 95문항으로, 약 10분이 소요되었다. 사전조사는 본 프로그램 시작 전인 1주차에, 사후조사는 본 프로그램 완료된 후 8주차에 시행하였다(Figure 1).

### 2) 질적자료수집

본 연구의 초점집단면담은 시뮬레이션 실습의 3개 모듈에 서면동의서를 작성하고 참여한 전체 대상자 91명 중, 초점집단면담의 필요성, 목적과 절차 및 불이익 없이 언제든지 연구참여를 중단할 수 있다는 설명을 들은 후 자발적으로 참여하고 면담과 녹화에 동의한다는 서면동의서를 제출한 학생 12명을 임의표출하였다. 질적자료 수집은 참여자의 성적이나 평가와 연관성이 없는 연구자에 의해 사후조사로 8주차에 실시하였으며, 대상자가 편안한 분위기에서 면담할 수 있도록 조용한 인터뷰 장소를 조율한 후, COVID-19의 사회적 거리두기를 고려하여 비대면(ZOOM)으로 진행하였다. 포커스그룹의 적당한 인원수에 대한 여러 연구가 있지만 참여자의 부담없고 적극적인 참여를 유도하기 위하여 친숙한 반의 참여자들 간의 충분한 면담시간을 보장하였고, 소정의 커피쿠폰을 제공하여 금전적인 보상을 하였다. 초점집단면담 질문은 개방형 질문을 통해 반구조화된 형식의 면담이 이루어졌으며 총 12명 대상[24]으로 3개의 그룹으로 진행되었다. 대상자의 학습경험을 파악하기 위해 초점집단면담을 위한 질적 자료는 핵심질문 1문항, 세부질문 8문항의 총 9문항으로 구성되었으며 약 60분[25]이 소요되었다. 녹화한 면담 파일은 연구자의 컴퓨터에 암호를 설정하여 보관하고 분석 완료 후 폐기할 것임을 설명하였으며, 면담이 끝난 후 녹화 내용을 반복하여 들으면서 대상자가 표현한 내용을 그대로 전사하였다.

## 나. 주제

본 프로그램은 매주 2시간씩 운영되었고 학기 중 8주 동안 대면수업에 참석한 학생 대상으로 진행하였다(Figure 1). 이는 간호학생 대상의 시뮬레이션 선행연구에서 8주 동안의 실습 후, 임상수행능력과 자기효능감이 향상되었고[22] 학습만족도[23]와 자신감[6]이 유의하게 향상되었다는 결과를 근거로 하였다. 수업을 위한 그룹은 한 분반 당 다섯 개의 조, 한 조당 4-5명씩 편성하였다[5]. 1주차에는 연구에 대한 오리엔테이션과 사전조사, 2주차부터 7주차 까지는 한 모듈 당 2주 동안 진행하되, 한 주는 PBL 수업, 다른 한 주는 시뮬레이션 실습으로 진행하였으며, 마지막 8주차에는 사후조사와 초점집단면담을 실시하였다. PBL 수업에서 학습자는 브레인스토밍을 통한 시나리오 분석에서 문제를 제시하였고 확인된 간호문제 해결을 위한 자료수집, 문제해결안 도출, 학습활동 정리와 평가 순으로 진행하였다. 시뮬레이션 구동은 시나리오를 5분 단위로 시간별 상황으로 구분하여 총 15분 동안 구현하였고 시뮬레이터에 의해 구현된 가상 임상상황에서 4-5명의 학습자가 각 간호문제 해결을 위하여 직접 간호를 수행하도록 하였다. 교수자는 학생들이 간호문제 해결을 위해 간호중재 과정을 체크리스트로 평가하였다. 각 그룹별 시뮬레이션 실습 평가 후 학생과 교수자는 디브리핑에서 그룹별 간소 디브리핑 5분, 강의실에서 전체대상의 통합 디브리핑 20분간 구현된 임상상황 분석과 디브리핑을 시행하였다. 시뮬레이션 구동 이후 조별로 디브리핑 일지를 작성하여 통합디브리핑시 다른 조의 의견과 비교함으로써 깊이 있는 성찰을 할 수 있도록 하였고, 통합디브리핑 이후 개별 성찰일지 작성을 통해 본인이 수행한 간호중재가 시나리오 상황에 적합한지를 돌아쳐보고 수행하지 못한 간호중재와 미비하거나 부족했던 점을 중심으로 작성하도록 하였다.

### 2.2.6 자료 분석

#### 가. 양적 자료 분석

수집된 자료는 SPSS 23.0 program을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 기술통계로 분석하였고, 문제중심학습 기반 시뮬레이션 실습 프로그램 전과 후 문제해결능력, 임상수행능력, 학습만족도와 자신감의 차이는 paired t-test로 분석하였다.

#### 나. 질적 자료 분석

질적 자료 분석은 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습에 참여한 대상자들의 학습경험을 탐색하기 위하여 초

점집단면담을 녹화한 자료를 녹취록으로 작성하여 주요 개념과 개념 간의 관계를 파악하여 중심주제를 도출하는 주제 분석(thematic analysis)을 실시하였다. 질적 주제 분석은 간호학생 대상의 통합시뮬레이션 간호실습모듈 개발 및 적용의 혼합연구에서 사용하였고[11], 간호학생의 심정지 시뮬레이션 실습 교육 경험을 탐색하기 위하여 사용하였다[26]는 선행연구를 근거로 하였다. 연구자는 대상자의 입장에서 학생들의 경험을 이해하고자 노력하면서 면담 내용 녹취록을 반복하여 듣고 대상자가 진술한 내용을 세심하게 읽으면서 의미 있는 단어와 문구, 그리고 문장을 추출하여 코드화하고, 유사한 것으로 묶어 주제를 분류하고 최종 주제를 도출하였다. 질적연구의 타당도는 Sandelowski[27]가 제시한 엄밀성 (rigor)을 확보하기 위해서 신빙성 (Credibility), 적합성 (Fittingness), 감사가능성 (Auditability), 확인가능성 (Confirmability)을 확인하였다. 신빙성 (Credibility)은 수집한 질적자료가 대상자가 진술한 내용인가에 관한 것으로 녹취한 내용을 요약하여 대상자에게 본인이 이야기한 내용과 일치하는지 확인하였다. 적합성(Fittingness)은 연구결과가 다른 대상자나 상황에서도 적용할 수 있는가를 나타내는 것으로 참여자로부터 풍부한 자료를 수집하였고, PBL 기반 시뮬레이션 실습 교육 경험이 있는 간호학과 학생들에게 연구 결과를 제시하여 해당 내용에 대하여 공감하는지 확인하였다. 감사가능성(Auditability)은 자료수집과 분석, 결과 도출이 제3자에 의해 유추할 수 있는 것인가에 관한 것으로 질적연구 관련 전문가 2인에게 자문을 구하였다. 확증가능성(Confirmability)은 자료수집과 분석과정에서 연구자가 중립성을 갖고 해당 연구방법론에 충실했는가에 관한 것으로 편견이나 가정과 같이 연구에 영향을 미칠 수 있는 내용을 면담 당시 연구 노트를 작성하고 추후 확인하며 성찰하는 절차를 통해 확인하였다.

## 3. 연구 결과

### 3.1 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램 개발

#### 3.1.1 분석단계

간호학생의 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 관련 국내외 학술문헌과 학위논문 등의 통합적인 문헌고찰(2010-2021)을 수행하였다. 최종 선택된 16편 문헌분석[2-6, 8-11, 21-23, 25, 28, 29, 31] 결과를 바탕으로

문제중심학습과 시뮬레이션 실습 교과목을 담당하고 있는 간호학 교수, 대학병원 20년 이상 임상경력의 전문간호사, 병동 수간호사, 그리고 전문의 총 4명 전문가들의 자문을 거쳐 간호학생의 문제중심학습과 시뮬레이션실습 프로그램 개발에 대한 근거를 설정하였다. 본 연구에서 16편 선행연구의 통합적 문헌고찰 분석 결과, 시뮬레이션 구성에 있어서 성인간호를 포함한 아동간호·모성간호 [11,31] 또는 아동·모성·정신·노인간호[10] 또는 아동·모성·노인·관리[5]의 다양한 영역을 다루기보다는 성인간호 [2-4,6,9,21,28,29]의 단일영역을 다루는 경우가 많았다. 특히 성인간호의 8편 중에서 세부적인 시나리오 주제는 심혈관계 질환 간호 4편, 신경계·호흡기계 질환 간호 2편, 심혈관계·신경계 질환 간호 1편, 그리고 정형외과와 소화기계 질환 간호는 각각 1편으로 나타났다. 이에 본 연구에서 프로그램 개발 시 성인간호의 단일영역을 다루되 가장 많은 부분을 차지하고 있는 심혈관계, 신경계와 호흡기계 질환 대상자 간호로 구성된 3개의 모듈을 개발하였다. 세부적인 주제로는 성인간호학의 심혈관계질환 중 심근경색증, 호흡기계질환 중 만성폐쇄성폐질환과 신경계질환 중 허혈성 뇌졸중으로 선정되었으며 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 적용 후 간호학생의 문제해결능력, 임상수행능력, 학습만족도와 자신감이 가장 긍정적인 영향요인으로 나타났다.

### 3.1.2 설계단계

16편의 통합적 문헌고찰을 통해 프로그램 목표설정에 대한 근거를 마련하였으며 본 프로그램의 중재방법과 수행전략을 설정하였다. 본 프로그램은 2가지 영역, 문제중심학습과 시뮬레이션 실습으로 설계하였다[21]. 문제중심학습은 근거 기반의 시나리오를 제시하고 이에 대한 토의를 진행하는 문제제시, 시나리오 분석을 통한 문제 확인, 개별학습 및 팀 학습을 통한 문제해결을 위한 자료수집, 그리고 확인된 간호문제에 대한 간호계획과 중재 설정의 문제해결안 도출로 구성되었다. 시뮬레이션 실습은 대상자에 대한 간호사정, 간호중재, 시뮬레이션 구동, 지식/기술/태도를 바탕으로 핵심술기와 간호수행의 통합적 적용, 그리고 피드백과 자가성찰을 위한 디브리핑으로 구성하였다.

### 3.1.3 개발단계

16편의 통합적인 문헌고찰을 근거로 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램은 3개의 모듈을 개발하였으며 각 모듈은 PBL 모듈 개요, 시뮬레이션 실습 모듈 개요, 평가자 체크리스트, 그리고 디브리핑 4가지로 구성

되었다. 첫째, PBL 모듈 개요는 모듈주제, 학습목표, 사전학습, 시나리오 및 관련 자료, 문제해결접근방법, 그리고 대상자의 시나리오 상황 및 관련자료 분석 및 간호과정을 통한 PBL 학습활동으로 구성된다. 둘째, 시뮬레이션 실습 모듈 개요는 실습목표, 임상실습 시나리오, 시나리오 시간적 흐름에 따른 대상자 반응과 구체적인 간호수행을 포함한 알고리즘, 핵심간호술기, 시뮬레이션 구현을 위한 고충실도 시뮬레이터 세팅, ISBAR와 Scenario flow chart로 구성하였다. 이는 한국간호교육평가원(2020)에서 제시한 핵심기본간호술기를 통합적으로 적용하여 개발하였다. 셋째, 평가자 체크리스트는 시나리오를 바탕으로 한 간호술기와 태도를 교수자가 평가할 수 있도록 구성하였으며 넷째, 디브리핑은 시뮬레이션 구동 후 해당 조와 5분 이내 진행하는 간소 디브리핑과 전체 학생들 대상으로 20분간 진행한 통합 디브리핑으로 구성되었다. 본 프로그램은 현재 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 교과목을 담당하고 있는 간호학 교수 3인이 개발하였고, Y 대학 간호학 교수 1인, 해당 Y 대학 병원 20년 이상 임상경력의 전문간호사, 병동 수간호사, 그리고 전문의 1인 총 4명의 전문가 자문을 받은 후 수정·보완을 통해 개발하였다. 본 시나리오의 임상상황은 흉통, 만성폐쇄성폐질환과 뇌졸중 대상자 간호의 3개 시나리오로 구성되어 있다. 첫째, 슬관절환치술 후 갑작스런 흉통을 호소하는 대상자 간호는 급성 심근경색증에 대한 사정, 치료적 중재에 대한 사전학습과 흉통을 주 호소로 하는 질환에 간호중재 내용이고 둘째, 호흡곤란을 호소하는 만성폐쇄성폐질환 대상자 간호는 만성폐쇄성폐질환 대상자의 신체적 및 심리적 사정, 치료적 중재에 대한 사전학습과 호흡기계 간호중재 내용이며, 셋째, 현기증을 호소하는 급성 허혈성 뇌졸중 대상자 간호는 급성 뇌졸중에 대한 사정과 치료적 중재에 대한 사전학습과 신경계 간호중재 대한 내용으로 구성되어 있다. 시나리오 3개의 관련 주제인 슬관절환치술, 급성 심근경색, 만성폐쇄성폐질환, 그리고 뇌졸중은 대상자들이 본 프로그램 적용 전에 이룬 수업에서 모두 학습한 내용이다.

### 3.1.4 평가단계

본 연구는 간호학생을 위한 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램을 개발하고 효과 평가를 위해 혼합연구방법을 사용하였다. 프로그램 적용 전후에 설문지 조사(문제해결과정, 임상수행능력, 학습만족도와 자신감)를 통한 양적방법과 프로그램 적용 후에 초점집단면담(8가지 세부질문)을 통한 질적방법으로 평가하였다.

### 3.2 문제중심학습 기반의 시뮬레이션실습 프로그램 효과 검증

#### 3.2.1 양적연구 결과

##### 가. 대상자의 일반적 특성

본 연구 대상자의 평균연령은  $22.37 \pm 1.66$ 세로 남학생은 13명(14.3%), 여학생은 78명(85.7%)이었다. 선호하는 교육방식은 강의식 수업 46명(50.5%)으로 가장 많았으며 실습수업 31명(34.1%), 토론식 수업 10명(11.0%), 문답식 수업 4명(4.4%) 순이었다. 간호학전공 만족도는 '만족한다'가 38명(41.8%), '보통이다' 27명(29.7%), '매우 만족한다'가 20명(22.0%) 순이었다. 시뮬레이션 교육 경험은 89명(97.8%)이 있는 것으로 나타났다(Table 2).

Table 2. General Characteristics (N=91)

Characteristics	Category	N(%) or M $\pm$ SD
Age(year)		22.37 $\pm$ 1.66
Gender	Male	13(14.3)
	Female	78(85.7)
Preferred education method	Lecture	46(50.5)
	Discussion	10(11.0)
	Questions and Answers	4(4.4)
	Practice	31(34.1)
Satisfaction in nursing major	Very satisfied	20(22.0)
	Satisfied	38(41.8)
	Medium	27(29.7)
	Dissatisfied	5(5.5)
Simulation education experience	Yes	89(97.8)
	No	2(2.2)

##### 나. 프로그램 전·후 문제해결능력, 임상수행능력, 학습만족도와 자신감

가설1 '문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램을 적용하기 전보다 적용 후에 간호학생의 문제해결능력 점수가 높을 것이다.'를 검정한 결과, 대상자의 문제해결능력은 프로그램 전  $156.16 \pm 22.37$ 점, 프로그램 후  $157.85 \pm 24.30$ 점이었으며 통계적으로 유의한 차이가 없었다( $t=0.48$ ,  $p=.626$ ). 따라서 가설1은 기각되었다(Table 3).

하위요소에서 기획력이 프로그램 전  $19.21 \pm 3.07$ 점, 프로그램 후  $20.29 \pm 3.55$ 점으로 상승하였으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $t=2.18$ ,  $p=.030$ ). 가설2 '문제

중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램을 적용하기 전보다 적용 후에 간호학생의 임상수행능력 점수가 높을 것이다.'를 검정한 결과, 대상자의 임상수행능력은 프로그램 전  $117.80 \pm 18.39$ 점에서 프로그램 후  $125.20 \pm 17.42$ 점으로 상승하였으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $t=2.78$ ,  $p=.006$ ). 따라서 가설2는 지지되었다(Table 3). 가설3 '문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램을 적용하기 전보다 적용 후에 간호학생의 학습만족감과 자신감 점수가 높을 것이다.'를 검정한 결과, 대상자의 학습만족도는 프로그램 전,  $20.53 \pm 3.46$ 점, 프로그램 후  $21.73 \pm 3.22$ 점으로 통계적으로 유의하게 상승하였으며( $t=2.78$ ,  $p=.017$ ), 학습자신감도 프로그램 전  $31.85 \pm 5.25$ 점, 프로그램 후  $33.96 \pm 4.85$ 점으로 유의하게 증가하였다( $t=2.82$ ,  $p=.005$ ). 따라서 가설3도 지지되었다(Table 3).

#### 3.2.2 질적연구 결과

본 연구의 초점집단면담에 참여한 12명을 3개 그룹으로 나누어 각 인터뷰를 약 60분간 진행한 결과, 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습에 참여한 학습경험에 대해 4개의 중심주제와 8개의 하위주제가 도출되었다. 본 질적 연구결과는 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습에 대한 효과이므로 단순히 문제중심학습으로 인한 교육 또는 일반적인 시뮬레이션 교육 효과와는 차이가 있다. 도출된 중심주제는 '우선순위에 근거한 통합적인 간호를 수행함', '의사소통을 통한 팀 상호협동을 경험함', '중환자간호를 선명하게 학습함', 그리고 '간호역량이 향상됨'이었다(Table 4).

##### 가. 우선순위에 근거한 통합적인 간호를 수행함

대상자들은 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습이라는 새로운 수업 방법을 접했을 때, 이론적으로 배웠던 시나리오 분석을 통한 우선순위를 시뮬레이션 상황에서 실제로 설정하여 간호지식과 술기를 통합적으로 적용하여 간호중재를 수행해야 한다는 것을 배웠다면서 긍정적인 만족감을 표현하였다.

##### 1) 우선순위 설정의 중요성을 판단함

문제중심학습을 통해 배운 지식을 바탕으로 우선순위를 설정할 수 있었고 담당 의사로부터 받은 처방을 간호수행 하기 전에 우선순위에 근거한 간호중재가 중요함을 경험할 수 있는 좋은 계기가 되었다고 하였다.

**Table 3. Before and after Comparison of Problem-solving Abilities, Clinical Performance Competency, Learning Satisfaction and Confidence** (N=91)

Variables	Pre-test	Post-test	t	p
	M±SD	M±SD		
Problem solving ability	156.16±22.37	157.85±24.30	0.48	.626
Problem recognition	19.69±3.30	19.91±3.43	0.46	.648
Information collection	19.01±3.14	18.76±3.55	0.50	.618
Analysis ability	19.92±3.12	20.31±3.22	0.82	.417
Confident thinking disposition	19.48±3.20	19.42±3.49	0.10	.915
Decision making	19.44±3.23	20.02±3.30	1.15	.253
Planning ability	19.21±3.07	20.29±3.55	2.18	.030
Acceptance to carry out an adventure	19.27±3.49	19.46±3.68	0.36	.718
Evaluation	19.78±3.42	20.07±3.46	0.69	.489
Feedback	19.78±3.42	20.07±3.45	0.58	.562
Clinical Performance competency	117.80±18.39	125.20±17.42	2.78	.006
Learning satisfaction	20.53±3.46	21.73±3.22	2.41	.017
Learning confidence	31.85±5.25	33.96±4.85	2.81	.005

**Table 4. Results of Thematic analysis**

Theme	Sub-theme	Units of meaning
1. Learn integrated nursing care based on priority	Determining the importance of setting priorities	Prioritization skills required Learning nursing performance based on priorities
	Perform integrative care	Learning integrated comprehension skills Integrated application of nursing knowledge and performance is required
2. Experience team collaboration through communication	The importance of effective communication	Recognize the importance of communication Make an effort for effective communication
	Mutual cooperation through teamwork	Realize the importance of team interaction Demonstrate cooperation through mutual communication
3. Learn vividly critical care	Feel a sense of presence while applying theoretical knowledge to situations	A sense of presence in the patient's improved situation through performance Learn how to apply the theoretical knowledge learned in PBL in practice
	Experience uncertainty and anxiety	Uncertainty about nursing performance Unfamiliarity with the contents of the prescription Embarrassment about direct nursing performance Anxiety about the simulation situation
4. Improved nursing competency	Improved coping ability	Active coping ability Skillful and prompt response Build confidence in coping ability
	Recognize the practical competency to have as a nurse	Critical thinking Accurate judgement Seriousness Responsibility Thinking from the patient's point of view when performing nursing

시뮬레이션하면서 간호진단 내리고, 어떤 게 우선순위 인지 알아보는 거 자체가 환자 간호 제공하는 데 중요하다는 것을 배울 수 있어서 좋았어요. (대상자 11)

## 2) 통합적인 간호를 수행함

문제중심학습을 바탕으로 실제 상황에서 시나리오를 분석하고 문제를 해결해 나가면서 통합적인 상황을 이해할 수 있는 능력을 경험하였다. 수업 시간에 배울 때와는 달리, 실제 상황에서는 간호 지식과 술기의 통합적 적용을 통해 환자를 전체적으로 볼 수 있는 간호의 다양한 측면을 경험하였다.

술기 따로 상황 따로가 아니라, 이걸 원래 같이 해야 되는 건데, 이제 그런 거를 생각하면서 내가 왜 이 술기를 해야 되는지, 환자가 어떤 상태로 변화가 되는지, 이런 거를 전체적으로 볼 수 있는 능력이 생긴 것 같습니다. (대상자 8)

### 나. 의사소통을 통한 팀 상호작용을 경험함

대상자들은 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습을 통해 처음에는 새로운 수업 방법에 대해 어색하였으나 점차 효과적인 의사소통의 중요함을 깨달았으며, 좋은 팀워크를 통해 상호협동이 원활하게 이루어지면서 시뮬레이션 실습에 적응할 수 있게 되었다.

#### 1) 효과적인 의사소통의 중요성

시뮬레이션 응급상황에서 대상자에게 필요한 치료나 간호중재 시 서로의 효과적인 의사소통을 통해 문제를 해결해 나가면서 학습효과가 높아짐을 경험하였다. 특히 사전에 시나리오를 같이 분석해보고 실제로 적용함에 있어서 필요한 간호중재 의견을 놓치지 않으면서 팀원들의 다양한 의견을 반영할 수 있는 조정능력이 의사소통에도 필요함을 경험하였다.

간호를 위해 적극적으로 내가 어떤 행위를 할 건지 설명하고 다른 팀원들에게 도움을 요청하는 등의 서로 간의 의사소통을 위해 노력하는 것이 중요하더라고요. (대상자 6)

#### 2) 팀워크를 통한 상호협동

상황에 따른 문제를 해결하는데 있어서 여러 사람이 역할을 합쳤을 때 나타나는 협동력이 가장 효과적인 간호 중재임을 인식하였다. 무엇보다 자신의 부족한 부분을 채워주거나 대응할 수 있는 팀워크를 이룰 수 있는 것

이 시뮬레이션 실습의 관건이라고 표현하였다.

맡은 역할이 끝나고 옆에서 다른 조원이 술기 할 때, 필요한 물품 같은 거 빠뜨린 게 있으면 챙겨 주고... 특히 팀 간호시 그런 상호협동이 굉장히 중요한 것 같아요. (대상자 1)

#### 다. 중환자간호를 선명하게 학습함

대상자들은 PBL에서 배운 지식을 상황에 적용하면서 환자 상태가 호전되는 과정을 통해 실제로 임상현장에서 수행할 수 있는 현장감이 좋았다고 표현하였다. 한편, 시뮬레이션 상황에서 간호수행에 대한 불확실성과 불안감도 경험하였는데 이런 양가감정을 경험하면서 실제 중환자를 간호하게 되는 감정까지 체험하고 학습할 수 있는 좋은 계기였다고 하였다.

#### 1) 이론적 지식을 상황에 적용하면서 현장감을 느낌

지식을 바탕으로 실제 상황을 접하고 대처하면서 간호사가 되었을 때 효과적으로 적용할 수 있는 현장감을 경험하였다. 특히, 팀원들과 함께 시나리오를 분석하고 토론한 내용을 실제 수행하면서 PBL에서 배운 이론적인 내용을 실제 임상에 적용하는 것 같았다고 하였다.

시뮬레이션을 통해서 배운 것을 실제 적용해서 배웠던 것을 다시 생각해 보고, 환자의 상태가 호전되는 것이 모형이지만 눈에 보이니까 정말 임상 현장 같았어요. 그래서 이론 시간에 공부한 것을 다시 되짚어 본다는 마음으로 했어요. (대상자 3)

#### 2) 불확실성과 불안감을 체험함

교내실습의 핵심술기에서 익숙해져 있고 임상실습에서는 주로 수동적인 단순한 관찰이었기 때문에 시뮬레이션 실습에서 자신이 수행하는 술기가 미숙하고, 해가 되지는 않는지, 옳고 그름의 판단에 대한 자신이 없으므로 간호수행과 처방내용에 대한 불확실성과 익숙치 않은 시뮬레이션 상황에 대한 불안감을 경험하였다.

의사오터를 받는 경험이 오늘 처음이라 처방을 받으면서도 내가 듣는 처방내용이 맞나라는 생각이 들면서 팀원들에게 확실하게 전달 못하면 어떻게 하나 고민했어요. (대상자 9)

#### 라. 간호역량이 향상됨

대상자들은 시뮬레이션 실습을 시작 단계에서 무엇을

해야 할지 몰라 서로 당황해하였으나 점차 주어진 상황에 능동적이고 적극적으로 대처할 수 있게 되었고 본인의 작은 간호수행이 환자의 증상과 안위에 직결된다는 것을 알게 되었고 간호사로서의 실무역량이 향상됨을 인식하였다.

### 1) 대처능력이 향상됨

실습 초기 응급상황 발생시에는 어떻게 대처해야 할지 몰랐으나 점점 실습에 몰입하게 되면서 스스로 대처할 수 있는 자신감이 생겼고 실제 상황에서 변수가 생길 때 긴장하고 실수할 수 있는데 그런 경우 조금 능숙하게 대처할 수 있음을 경험하였다.

*다양한 환자 케이스를 저 스스로, 능동적으로 대처할 수 있는 능력, 즉 이 환자가 어떤 케이스고, 어떤 간호를 제공해야겠다는 자신감이 생겼어요. (대상자 10)*

### 2) 간호사로서 가져야 할 실무역량을 인식함

실제 환자의 생명을 다루는 상황에서 간호 수행을 하기 전에 비판적 사고를 바탕으로 정확한 판단력을 가질 수 있었고 실제 임상 현장에서 만난 대상자라고 생각하면서 진지하게 책임감을 갖고 임해야 한다는 것을 깨달았다. 또한 간호 술기 하나하나가 환자의 증상과도 직접적으로 연관되어 있음을 알게 되면서 모든 간호 수행시 환자 입장에서 생각할 수 있게 되었다.

*임상현장에서도 그렇겠지만, 급박한 상황에서 팀 간호를 하면서 자기 스스로 판단할 수 있는 능력이 생긴 것 같아서 좋았어요. (대상자 5)*

## 4. 논의

본 연구는 간호학생 대상으로 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램을 개발하고 효과를 검증하기 위한 혼합연구로써 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습을 통해 간호학생들의 실무역량을 향상시킬 수 있는 효과적인 교육방법을 마련하고자 시도되었다. 이에 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램을 실제 적용한 효과와 본 프로그램이 기존 프로그램과 차별화되는 점에 대해 논의하고자 한다.

### 1) 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램 효과 평가

양적연구 결과, 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램을 적용한 후 대상자의 임상수행능력이 통계적으로 유의하게 상승하였는데 이는 간호학생의 시뮬레이션 실습 후 임상수행능력이 유의하게 향상되었고[4], Simulation Problem-Based Learning 적용 후 간호학생의 간호과정수행능력이 유의하게 상승하였다[28]는 선행연구 결과와 상통한다. Choi 등[10]은 간호학생들에게 시뮬레이션 기반 통합실습프로그램 적용 후 임상수행능력이 유의하게 향상되었는데 이는 임상상황과 유사한 현장감이 높은 시나리오를 적용하였고 시뮬레이션실습 시 핵심기본술기를 같이 적용하여 연습할 수 있는 환경을 제공하였던 결과라고 하였다. Kang, Kim, & Choi [28]는 Simulation Problem-Based Learning 실습 시 임상사례 문제를 해결하는 과정에서 간호과정을 적용함으로써 임상수행능력이 증진되었다고 하였다. 이런 선행연구 결과를 근거로 본 연구에서 대상자의 임상수행능력이 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램 적용 후에 유의하게 높게 나타난 것은 시나리오를 임상에서 발생하는 실제 사례를 바탕으로 구성하여 현실감이 높았던 점과 실습기간 동안 시뮬레이션 실습실과 기본간호실습실을 개방하여 시나리오 관련 핵심술기를 사전에 연습한 후 시뮬레이션 구동에 적용할 수 있었던 결과로 생각된다. 또한 본 연구에서 문제중심학습의 시나리오 분석 시 임상사례에 대한 간호사정, 간호진단, 간호중재, 간호평가 순으로 접근하도록 하였고 총 3개 시나리오에 대한 반복적인 간호과정을 통해 임상수행능력이 향상된 것으로 사료된다. 이에 간호교육에 있어서 중요한 문제중심학습 기반의 간호과정을 시뮬레이션 실습 교과목에서 다루어줌으로써 실제 상황에서 임상수행능력을 증진시킬 수 있으며 이를 위해서 간호과정에 대한 선수학습능력과 시나리오 구동을 통해 간호수행을 반복훈련할 수 있는 교과목 운영전략이 요구된다.

문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램을 적용한 후 간호학생의 학습만족도와 자신감이 유의하게 상승하였는데 이는 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 교육이 대상자의 수행자신감을 향상시켰고[6], 시뮬레이션 교육이 핵심기본간호술 수행자신감을 향상시켰다[29]는 선행연구 결과와 유사하였다. 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램을 통해 임상 현장과 유사한 환경에서 문제상황을 파악하여 보고하고, 의사처방을 받아 동료와의 상호작용을 통해 의사결정을 하고 필요한 핵심기

본간호술을 적용함으로써 학습만족도와 자신감이 향상된 것으로 나타났는데[29] 본 연구 결과를 지지한다. 본 연구에서 졸업학년의 대상자들이 취업을 준비하는 시기이고 내년부터 임상에서 신규간호사로 시작한다는 마음가짐으로 2학년 2학기부터 배우고 있는 문제중심학습을 기반으로 시뮬레이션 실습 프로그램에 적극적으로 참여하여 긍정적인 효과가 나타났을 것으로 생각한다.

한편, 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램을 적용한 후 대상자의 문제해결능력은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 이는 선행연구에서 간호학생에게 시뮬레이션 교육을 제공한 후 대상자의 문제해결능력이 유의하게 향상되었다는 결과[8]와는 차이가 있었다. 하지만, 선행연구에서 중재기간 4주의 시뮬레이션 교육이 문제해결능력 향상에 영향을 미치지 못하는 것으로 확인되었고[30], 10주 시뮬레이션 실습을 진행하였음에도 불구하고 중재 후 문제해결능력에 유의한 효과가 나타나지 않았다[31]. Kim 등[31]은 시나리오 상황을 미리 제시함으로써 학습자가 상황에 대해 비판적으로 사고하기보다는 평가 결과에 대한 부담감으로 시나리오를 사전 연습한 간호과정을 수행함으로써 문제해결능력 향상에 긍정적인 효과가 나타나지 않은 것으로 제시되었다. 이런 선행연구 결과를 근거로, 본 연구에서 시나리오를 사전에 제공하여 자신의 사고과정을 통한 문제해결이 아닌 미리 학습된 방식으로 상황에 대처함으로써 자기주도적 학습을 바탕으로 한 문제해결능력을 증진시키는 데 한계가 있었던 것으로 생각된다. 이에 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습에 대한 후속 연구 시, 문제해결능력 향상을 위해 자기주도성을 이끌어 낼 수 있는 다양한 학습전략과 시나리오 제시 및 평가 방법에 대해 충분한 고려가 필요하다.

질적연구 결과, 이론적 지식을 바탕으로 간호수행을 적용함에 있어서 의사소통을 통한 팀상호협동을 통해 우선순위에 근거한 통합적인 간호를 학습하는 것으로 나타났다. 특히 초기 시뮬레이션 상황에서 간호수행을 하면서 이게 맞아 하는 생각과 평소에 잘 하던 단순 술기인데도 뭔가 확실한 느낌이 없음에서 오는 간호수행에 대한 불확실성과 불안감을 느꼈으나 실제 중환자간호를 선명하게 체험할 수 있는 계기가 되었고 점차 상황에 대처해 나갈 수 있게 되면서 간호사로서 가져야 할 실무역량을 경험하였다. 이처럼 간호사의 역할과 책임에 대해서 인식하고 통합적인 간호를 학습할 수 있는 간호사로서의 역량을 키울 수 있게 된 것은 간호실무에 있어서 중요한 의미를 가진다.

문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 경험 의미구조를 살펴보면, 실제 상황에서 간호사 역할을 하면서 대상자의 건강문제를 파악하고 간호수행을 시도해 볼 수 있어서 유익하였고 특히 간호계획을 수립함에 있어서 우선순위를 고려하여 통합적으로 간호를 수행할 수 있었다. 시뮬레이션 실습은 단순 간호술기 습득을 위한 실습이 아니라 간호지식을 바탕으로 동시에 여러 간호술기를 통합적으로 수행하면서 대상자 간호에 있어서 우선순위를 고려해야 함을 알게 되므로[11] 본 연구 대상자들이 수업 초기 문제중심학습 기반의 이론교육과 시뮬레이션 실습의 연계성과 활용에 대해 충분히 이해한 상태였고 이를 바탕으로 문제를 해결할 수 있는 능력을 함양할 수 있었던 것으로 생각된다. 또한 본 시뮬레이션 실습 프로그램이 팀워크로 이루어지는 수업이다 보니 대상자들은 시나리오에 대해 서로 의사소통을 하면서 이론적 지식을 한번 더 확인할 수 있었고 팀워크를 통한 상호협동의 필요성에 대하여 깨닫는 긍정적인 경험을 할 수 있었다. 팀 기반 학습유형의 경우, 학습이 시작되기 전 팀기반학습을 연습할 수 있는 기회를 주는 것이 중요한데 이는 학습자의 적극적인 수업참여를 유발할 수 있고[32], 시뮬레이션 교육의 경우 학습자의 실습에 대한 술기뿐 아니라, 팀워크, 의사소통과 시뮬레이터를 활용하는 것에 대한 한계 등을 이해하는 것이 필요하다[33]. 이에 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 학습전략을 좀 더 효율적으로 운영하기 위해서 수업이 진행되기 전에 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로토콜을 정확하게 숙지시키고, 팀구성원들과 서로 의견을 나누는 기회를 주어 긍정적인 팀워크를 형성하는 것이 필요할 것으로 생각된다.

한편, 대상자들이 실습 초기에는 시뮬레이션 상황과 간호수행에 대해 불확실성과 불안감을 느끼고 있었으나 점차 이론적 지식을 실제 상황에 적용하면서 임상에서의 현장감을 통해 중환자 간호를 생생하게 학습할 수 있었다. 본 연구에서 흉통 호소 환자에게 신속하고 적절한 간호가 수행되지 않음으로 인해 발생하는 응급상황 시 PBL에서 배운 지식을 상황에 적용하고 환자가 다시 호전되는 과정을 통해 실제로 임상에서 체험할 수 있는 현장감이 좋았다고 표현하였다. 한편, 응급상황에서 본인의 간호수행이 확실하지 않음을 느끼면서 동시에 불안감도 경험하였다. 이런 양가감정을 통해 실제로 중환자를 간호하고 있는 느낌을 체험하고 학습할 수 있게 되었다. Kang[11]의 혼합연구에서 통합시뮬레이션 간호실습모듈을 적용한 후 도출된 중심주제는 '환자간호를 생생하게 학습함'으로 본 연구결과와 상통한다. 간호학생들은

환자의 통증호소에 대해 직접 환자와 상호작용하면서 간호술기도 수행하고 필요한 교육을 하는 등 실제 임상상황처럼 간호하며 배울 수 있는 현장감이 좋았다고 표현하였다 [11]. 또한 환자와 대화하면서 간호사 역할을 체험할 수 있었고 환자와 보호자의 입장을 고려해 볼 수 있어 신선하고 재미있었으며 환자중심 간호에 대해 생각해 보는 기회였다고 나타나 [11] 본 연구 결과 '증환자간호를 선명하게 학습함'을 뒷받침한다고 볼 수 있다.

또한 간호학생들은 시뮬레이션 실습 경험에 대해 새로 접하는 수업방식과 수업환경에 대해 혼란스러워 하였으나 점차 부담감을 떨쳐내고 근거 기반의 시뮬레이션 수업에 적극적으로 참여하면서 간호수행에 대한 자신감이 향상되었다[25]. 비록 시뮬레이션실습 경험은 있으나 익숙하지 않은 시뮬레이션 환경으로 인해 시뮬레이터에게 느끼는 생소함이나 거부감 등을 감소시키기 위해서는 수업 전에 시뮬레이터 작동에 대해 연습할 수 있도록 충분한 시간을 두는 것이 필요하다[26]. 따라서 시뮬레이션 상황에 대한 불안감을 극복하기 위해 충분한 오리엔테이션과 시뮬레이션 환경에 적응할 수 있는 시간이 필요하고, 간호수행에 대한 불확실성을 위해서는 학습자가 수행에 대한 준비를 할 수 있도록 사전학습 시간을 충분히 주고 실습에 임할 수 있도록 해야 할 것이다.

본 연구 대상자들은 점차 시뮬레이션 실습에 적응하게 됨에 따라 실제 상황에서 대처능력 향상과 간호사로서의 실무역량을 경험하게 되었다. 간호학생들은 단계적인 시뮬레이션 과정을 통해 심정지 상황대처에 대해 자신감이 생기고 취업을 앞둔 자신이 단단하게 성장함을 경험하였고[26], 시뮬레이션 수업 후 지식과 술기의 통합적 적용으로 간호수행에 대한 자신감이 생겼으며, 반복적으로 학습해보는 시뮬레이션 교육환경이 간호학생들에게 자신감을 더욱 향상시키는 것으로 나타나[34] 본 연구 결과를 뒷받침한다고 볼 수 있다.

## 2) 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습프로그램

본 연구에서 개발한 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램이 기존 선행연구들과 차별화되는 점은 16편의 통합적인 문헌고찰을 통해 근거 기반의 프로그램을 개발했다는 점이다. 대부분의 선행연구들[2-4,6,8,9,21,22,23,28]은 시뮬레이션 프로그램을 위해 실습교과목에서 전공교수들이 알고리즘이나 모듈을 개발했거나 문헌고찰을 통해 프로그램의 필요성을 확인했다[10]는 언급은 있으나 문헌고찰 결과를 통한 프로그램 구성이나 내용을 선정한 근거를 제시한 경우는 없었다. 한편, Choi

등[10]은 2014년 5월에서 6월까지 문헌고찰을 통해 시뮬레이션 임상실습 교육프로그램의 필요성을 확인하였고, Lee 등[29]은 시나리오 주제에 대하여 신경계 및 호흡기계 질환 간호는 난이도가 높고 순발력이 필요하고 학생들의 교육요구도가 높다는 점을 고려하였으며, Kim 등[31]은 현장지도자들과 학생들의 실습요구도 조사를 기반으로 교수자들의 브레인스토밍(brainstorming) 시행을 통해 시나리오를 개발한 것으로 나타났다. 이에 반해 본 연구에서는 선행연구에 대한 통합적인 문헌고찰(2010-2021)을 통해 시뮬레이션 구성에 있어서 다양한 영역을 다루기보다는 성인간호의 단일영역을 중심으로 하되 가장 공통적인 주제로 선정된 심혈관계 질환, 신경계 질환, 호흡기계 질환 간호의 3개 모듈을 개발하였다. 이를 통해 최근 10년간의 선행연구에 대한 문헌분석을 통해 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습프로그램의 강점과 부족한 점을 분석하여 이를 보완함으로써 시뮬레이션 프로그램 구성과 내용 선정에 대한 타당한 근거를 마련하였다. 이는 근거기반의 간호시뮬레이션 교육의 질적 발전과 실습 교육 내실화에 기여할 것을 기대한다.

따라서 본 연구는 혼합연구방법 설계를 적용하여 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램이 임상수행능력, 학습만족도와 자신감을 향상시키는 데 효과가 있음을 검증함과 동시에 초점집단면담을 통해 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 관련된 실제적인 학습경험을 탐색하여 간호학생의 역량기반 성과 중심의 교육과정을 정성적 및 정량적 검증을 하였다는 점에서 교육적 의의가 크다고 할 수 있다. 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 교육은 임상현장에서 제한적인 교육의 한계점을 보완하고 실질적인 임상수행능력을 향상시키는 데 기여할 것이며, 특히 실제 상황에서의 대처능력을 향상시킴으로써 간호사로서의 실무역량을 키우는데 효과적인 교육 방법으로 활용될 수 있을 것이다.

## 5. 결론

본 연구는 간호학생 대상으로 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램을 개발하고 효과를 검증하기 위한 혼합연구이다. 양적연구 결과, 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램은 대상자의 임상수행능력, 학습만족도와 자신감을 향상시키는 데 효과가 있었으나, 문제해결능력 향상에는 효과가 없는 것으로 나타났다. 질적연구 결과, 4개의 중심주제와 8개의 하위주제가 도

출되었으며, 도출된 중심주제는 ‘우선순위에 근거한 통합적인 간호를 학습함’, ‘의사소통을 통한 팀 상호협동을 경험함’, ‘중환자간호를 선명하게 학습함’, 그리고 ‘간호역량이 향상됨’이었다.

결론적으로, 간호학생들은 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램을 통해 임상수행능력, 학습만족도와 자신감이 향상되었고 이론적 지식을 바탕으로 실제 상황에 적용하면서 효과적인 의사소통과 팀워크 상호작용을 통해 우선순위에 근거한 통합적인 간호를 수행하였다. 실습 초기에는 익숙치 않은 환경에 불안감을 느꼈으나 점차 상황에 대처할 수 있게 되었고 간호사로서의 실무역량을 발휘할 수 있었다. 본 연구가 선행연구와 차별화되는 점은 다음과 같다. 첫째, 시뮬레이션 실습 관련 선행연구들이 양적연구에만 초점이 맞춰져 있는 반면, 본 연구는 질적연구를 같이 병용한 혼합연구방법으로 설계하여 정량적·정성적인 평가를 통한 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 교육 효과를 검증하였다. 둘째, 선행연구의 문헌분석을 통해 프로그램 개발에 대한 근거를 제시한 경우가 없었던 기존 연구와는 달리, 본 연구는 16편의 통합적인 문헌고찰(2010-2021)을 통해 근거기반의 프로그램을 개발하였다는 점이다. 이에 본 연구 결과는 간호학생 대상으로 근거 기반의 시뮬레이션 실습 교육 프로그램을 개발하는데 기초적인 자료로 제공되어 실습교육 현장에서 다양하게 활용될 수 있기를 기대한다.

본 연구 결과를 바탕으로 다음과 같이 제언한다. 첫째, 본 연구의 대상자 모집은 제주도 소재 일개 대학에서만 진행되어 연구 결과를 간호학생 전체로 일반화하여 해석하기에는 한계점이 있다. 따라서 광범위한 지역으로 확대하여 표본 수를 늘리고 검증력을 강화한 혼합연구를 제언한다. 둘째, 문제중심학습 기반의 시뮬레이션 실습 프로그램의 효과를 파악하고 비교하기 위하여 성인간호를 포함한 다양한 간호영역의 시뮬레이션 교육 증재 연구를 제언한다. 셋째, 한국간호교육평가원에서 제시한 간호학생의 역량기반 성과 중심 교육과정에 대한 정성적 및 정량적 평가를 위해 표준화된 간호시뮬레이션 교육 프로토콜의 지속적인 업데이트와 이를 검증하기 위한 후속 연구를 제언한다.

## REFERENCES

- [1] R. E. Thomas. (1997). Problem-based learning: measurable outcomes. *Medical education*, 31(5), 320-329. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2923.1997.00671.x>
- [2] M. J. Park & D. Y. Choi (2018). The effect of simulation integrated with problem based learning on system thinking, learning flow, proactivity in problem solving and performance ability for medication in nursing students. *Journal of Digital Convergence*, 16(8), 221-231. <https://doi.org/10.14400/JDC.2018.16.8.221>
- [3] R. W. Ma, E. J. Lee, H. O. Kim & Y. J. Jee. (2017). Study on the simulation-based education using the self-directed learning. *Asia-pacific J Multimed Serv Converg Art Humanit Sociol*, 7(6), 277-285. <https://doi.org/10.35873/ajmahs.2017.7.6.026>
- [4] C. Y. Huang & Y. H. Wang. (2020). Toward an integrative nursing curriculum: combining team-based and problem-based learning with emergency-care scenario simulation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 4612. doi: 10.3390/ijerph17124612
- [5] Y. A. Song. (2020). Effects of integrative simulation practice on nursing knowledge, critical thinking, problem-solving ability, and immersion in problem-based learning among nursing students. *Korean Journal of Women Health Nursing*, 26(1), 61-71. <https://doi.org/10.4069/kjwhn.2020.03.15.1>
- [6] H. J. Kim & I. H. Chun. (2018). The effect of problem-based learning and simulation practice convergence education for nursing students. *Journal of the Korea Convergence Society*, 9(7), 355-364. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2018.9.7.355>
- [7] J. Hustad, B. Johannesen, M. Fossum & O. J. Hovland. (2019). Nursing students' transfer of learning outcomes from simulation-based training to clinical practice: a focus-group study. *BMC nursing*, 18(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12912-019-0376-5>
- [8] M. Y. Moon. (2017). Effects of Convergence- based Integrated simulation Practice program on the Clinical decision making, Problem solving process, Clinical competence and Confidence of core fundamental nursing skill performance for Nursing Students. *Journal of Digital Convergence*, 15(7), 271-284. <https://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.7.271>
- [9] V. Unver, et al. (2018). Integrating simulation based learning into nursing education programs: Hybrid simulation. *Technology and Health Care*, 26(2), 263-270. <https://doi.org/10.3233/thc-170853>
- [10] E. H. Choi, H. S. Byun & E. H. (2016). The Effect of a Simulation-based Integrated Clinical Practice Program on Problem-Solving Competence, Critical Thinking and Clinical Competence among Nursing Students. *Crisisonomy*, 12(6), 125-141. <http://dx.doi.org/10.14251/crisisonomy.2016.12.6.125>
- [1] R. E. Thomas. (1997). Problem-based learning: measurable outcomes. *Medical education*, 31(5),

- [11] J. Y. Kang. (2020). Effects of Integrated Simulation Module for Nursing Students: A Mixed Methods Study. *The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction* 20(9), 1217-1235.  
<http://doi.org/10.22251/jlcci.2020.20.9.1217>
- [12] Korean Accreditation Board of Nursing Education (2020). 2020 Handbook for universities in the first half of nursing education certification evaluation. Seoul :Korean Accreditation Board of Nursing Education.
- [13] J. W. Creswell & V. L. Plano Clark. (2017). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd rd.). Thousand Oaks, CA:Sage.
- [14] S. J. Lee, Y. K. Chang, H. N. Lee & K. Y. Park (2003). *A study on the development of life-skills: communication, problem solving, and self-directed learning*. Seoul: Korean Educational Development Institute.
- [15] P. M. Schwirian. (1978). Evaluating the performance of nurses: a multidimensional approach. *Nursing Research*, 27(6), 347-351.
- [16] W. H. Lee, J. J. Kim, J. S. Yoo, H. K. Hur, K. S. Kim & S. M. Lim. (1990). Development of a clinical performance measurement tools for nursing students. *The Journal of Yonsei College of Nursing*, 13, 17-29.
- [17] M. S. Choi. (2005). *A study on the relationship between teaching effective of clinical nursing education and clinical competency in nursing students*. Unpublished master's thesis, Ewha Women's University, Seoul.
- [18] J. H. Yoo. (2016). *Factors influencing nursing students' flow experience and clinical competency in simulation-based education: Based on Jeffries's simulation model*. Unpublished master's thesis, Sungshin University, Seoul.
- [19] National League for Nursing. (2006). Designing and implementing models for the innovative use of simulation to teach nursing care of ill adults and children: A national, multi-site, multi- method study, National League for Nursing and Laerdal Medical.
- [20] S. M. Alessi, S. R. Trollip. (2001). *Multimedia for learning: Methods and development*. 3rd ed. Boston: Allyn and Bacon.
- [21] Y. M. Cho & S. L. Kang. (2019). Effect of Simulation-Problem Based Learning Education on Self-Determined Motivation, Academic Self-Efficacy andSelf-Regulated Learning in Nursing Student. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 19(11), 25-41.  
<http://dx.doi.org/10.22251/jlcci.2019.19.11.25>
- [22] H. J. Park & S. H. Lee (2015). Development and effects of integrated simulation program (maternal-child) for nursing students. *Child Health Nursing Research*, 21(4), 293-301.  
<http://dx.doi.org/10.4094/chnr.2015.21.4.293>
- [23] W. S. Peng, et al. (2021). Application of virtual scenario simulation combined with problem-based learning for paediatric medical students. *Journal of International Medical Research*, 49(2), 1-7.  
<http://dx.doi.org/10.1177/0300060520979210>
- [24] H. J. Lee. (2019). Health-promoting Lifestyle of Nursing Students: Using Mixed Methods Research. *J Korean Acad Community Health Nurs*, 30(40), 414-425.  
<https://doi.org/10.12799/jkachn.2019.30.4.414>
- [25] H. N. Yeo, M. Park & N. J. Je. (2020). Evidence-Based Simulation Training Education Experience of Nursing Students. *Journal of Korean Society for Simulation in Nursing*, 8(2), 39-50.
- [26] M. S. Song & K. S. Jae. (2018). Nursing student's experiences on simulation practice focusing on cardiac arrest. *The journal of the convergence on culture technology*, 4(1), 119-128.  
<https://doi.org/10.17703/JCCT.2018.4.1.119>
- [27] M. Sandelowski. (1986). The Problem of rigor in qualitative research. *Advances in Nursing Science*, 8(3), 27-37.  
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1097/00012272-198604000-00005>
- [28] H. J. Kang, M. Y. Kim & H. Choi. (2016). Effects of Integrated Nursing Practicum by applying Simulation-Problem Based Learning on Critical Thinking Disposition, Nursing Process Competence, and Self-confidence on Core Basic Nursing Skill. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 16(2), 495-508.
- [29] E. K. Lee, et al. (2020). Effects of Clinical Nursing Simulation Education Program Based on Problem-Based Learning. *Journal of Korean Society for Simulation in Nursing*, 8(2), 51-63.  
<https://doi.org/10.17333/JKSSN.2020.8.2.51>
- [30] H. S. Byun, K. H. Kwon. & B. D. Suh. (2014). Effect of a simulation-based education for advanced cardiovascular life support on knowledge, self-efficacy, clinical performance ability and problem solving process in nursing students. *Journal of the Korea Entertainment Industry Association*, 8(4), 261-273. doi: 10.21184/jkeia.2014.12.8.4.261
- [31] D. H. Kim, Y.J. Lee, M. S. Hwang, J. H. Park, H. S. Kim & H. G. Cha. (2012). Effects of a simulation-based integrated clinical practice program (SICPP) on the problem solving process, clinical competence and critical thinking in a nursing student. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 18(3), 499-509.  
<https://doi.org/10.5977/jkasne.2012.18.3.499>
- [32] D. Parmelee, L. K. Michaelsen, S. Cook & P. D. Hudes. (2012). Team-based learning: A practical guide. AMEE guide no. 65. *Medical Teacher*, 34(5) 275-287.  
<https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.651179>

- [33] M. Akaike, et al. (2012). Simulation-based medical education in clinical skills laboratory. *Journal of Investigative Medicine*, 59(1-2), 28-35.  
<https://doi.org/10.2152/jmi.59.28>
- [34] S. L. Ogilvie, B. Cragg & B. Foulds. (2011). Perceptions of nursing students on the process and outcomes of a simulation experience. *Nurse Educator*, 36(2), 56-58.  
<https://doi.org/10.1097/nne.0b013e31820b4fd5>

## 이 정 은(Jung-Eun Lee)

[정회원]



- 1995년 2월 : 연세대학교 간호학과 (학사)
- 2014년 8월 : 연세대학교 간호대학원 (간호학 석사)
- 2019년 8월 : 연세대학교 대학원 (간호학 박사)
- 2019년 9월 ~ 현재 : 제주한라대학교

간호대학 조교수

- 관심분야 : 노인간호, 경도인지장애, 비약물적 중재, 지역사회 간호, 시뮬레이션
- E-Mail : lje@chu.ac.kr

## 임 연 길(Yeongil Lim)

[정회원]



- 2004년 2월 : 단국대학교 간호학과 (학사)
- 2018년 9월 : University of Sheffield (간호학 석사)
- 2021년 9월 ~ 현재 : King's College London (간호학 박사과정 중)
- 2019년 2월 ~ 현재 : 제주한라대학교

간호대학 조교수

- 관심분야 : 성인간호, 간호교육, 중환자간호, 감염질환, 간호윤리
- E-Mail : yglim@chu.ac.kr

## 오 윤 희(Yun-Hee Oh )

[정회원]



- 2005년 2월 : 제주대학교 간호학과 (학사)
- 2014년 2월 : 제주대학교 간호대학원 (간호학 석사)
- 2018년 8월 : 한양대학교 대학원 (간호학 박사)
- 2014년 2월 ~ 현재 : 제주한라대학교

간호대학 조교수

- 관심분야 : 아동간호, 시뮬레이션교육, 비약물적 중재
- E-Mail : ohy2014@chu.ac.kr