



# 간호대학생의 Virtual 시뮬레이션 실습 및 High fidelity 시뮬레이션 실습교육 경험 분석: 혼합연구방법 적용

이은혜<sup>1)</sup> · 류소영<sup>2)</sup>

1) 삼육대학교 간호대학, 조교수 · 2) 고려대학교 간호대학, 박사과정 수료

## Analysis of the virtual simulation practice and high fidelity simulation practice training experience of nursing students: A mixed-methods study

Lee, Eun Hye<sup>1)</sup> · Ryu, So Young<sup>2)</sup>

1) Assistant Professor, College of Nursing, Sahmyook University

2) Ph.D Candidate, College of Nursing, Korea University

**Purpose:** This study used an exploratory sequential approach (mixed methods) design to explore essential meaning through comparing and analyzing the experiences of nursing students in virtual simulation practice and high fidelity simulation practice education in parallel. **Methods:** The study participants were 20 nursing students, and data were collected through focus group meetings from July 17 to August 5, 2020, and via online quantitative data from November 10 to November 15, 2020. The qualitative data were analyzed using Giorgi's phenomenological method, and the quantitative data were analyzed using descriptive statistics, the Mann-Whitney U test, Kruskal-Wallis H test analysis of variance and Spearman's  $\rho$  correlation. **Results:** The comparison between the two simulation training experiences was shown in five contextual structures, as follows: (1) reflection of the clinical field, (2) thinking theorem vs. thinking expansion, (3) individual-centered learning vs. team-centered learning, (4) attitudes toward participating in practical training, (5) metacognition of personal competency as a prospective nurse, and (6) revisiting the method of practice training. There was a positive correlation between satisfaction with the practice and the clinical judgment ability of high fidelity simulation, which was statistically significant ( $r=.47, p=.036$ ). **Conclusion:** Comparing the experiences between virtual simulation practice training and high fidelity simulation practice training, which has increased in demand due to the Coronavirus Disease-2019 pandemic, is meaningful as it provides practical data for introspection and reflection on in-campus clinical education.

**Keywords:** High fidelity simulation training, Virtual reality, Students, Nursing, Nursing education research

### 서론

#### 연구의 필요성

코로나-19 바이러스(Coronavirus Disease-2019, COVID-19)의

팬데믹(Pandemic) 상황은 코로나 이전/이후 시대구분으로 규정할 만큼 의료계를 포함한 사회 전반적인 상황의 변화를 초래했으며, 사회 전 영역에서의 변화는 교육계에도 변화를 요구하고 있어[1], 간호대학의 교육도 이러한 요구에 부응하고 변화할 필요가 있다. 또한 소비자의 건강권 보호와 권리 의식의 강화로 간호대학생들의

**주요어:** 고충실도 시뮬레이션 실습 교육, 가상 현실, 학생, 간호, 간호교육연구

**Address reprint requests to:** Ryu, So Young

College of Nursing, Sahmyook University, 815 Hwarang-ro, Nowon-gu, Seoul, 01795, Republic of Korea

Tel: +82-2-3399-1597, E-mail: aaron0218@naver.com

**Received:** March 30, 2021 **Revised:** May 28, 2021 **Accepted:** May 30, 2021

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

임상실습 교육은 직접 간호 수행이 최소화되고 관찰 위주의 실습으로 운영되어 실습교육이 효과적으로 이루어지지 못하고 있는 실정이다[2]. 이에 시뮬레이션 실습교육이 임상 실습의 한계를 극복하기 위한 방안으로 임상 실습에 준하는 환경을 제공하고, 실습교육의 효과성과 효율성 차원에서 교내실습으로 자리잡고 있다[3]. 고충실도(High fidelity) 시뮬레이션 실습교육은 현장실습의 제약을 극복하고 학습자의 문제해결능력, 임상수행능력, 학업성취에 기여하고 환자 안전을 위한 오류 예방에 효과적인 교육방법으로 광범위하게 활용되고 있다[4,5]. 그러나 고충실도(High fidelity) 시뮬레이션 실습이 기술적 진보와 교육 현장에서의 활용이 높아짐에 따라 기존의 임상현장을 반영하는데 유용하지만, 별도의 공간과 장비가 갖추어져야 하는 실험실 및 마네킹 기반 시뮬레이션의 제한점을 극복하고자, 안전한 가상현실에서 간호사의 역할 수행에 대한 가능성과 실습교육의 접근성 차원에서 가상(Virtual) 시뮬레이션 실습교육도 주목받고 있다[6,9]. 가상(Virtual) 시뮬레이션 실습교육은 자원적 제약이 적을 뿐만 아니라 높은 수준의 상호작용과 현실감 있는 상황 구현이 가능하고 동시에 많은 수의 학습자를 수용할 수 있으며, 필요시 반복학습이 가능하여 시간과 장소에 제약 없이 접근성이 높아 원격교육이 가능하다[7]. 다양한 시뮬레이션 실습교육이 적용되는 가운데, 각 시뮬레이션 방법에 대한 간호대학생의 실습경험을 질적으로 파악하는 연구는 다양하게 시도되고 있으나, 시뮬레이션 실습경험 간 비교에 대한 연구는 제한적이었다[8-10]. COVID-19의 유행으로 인한 비대면 시대에 교내실습으로 활용이 용이한 High fidelity 시뮬레이션 실습과 Virtual 시뮬레이션 실습교육 간 경험을 질적 양적으로 비교 분석하는 것은 현재 교내실습 운영에 대한 점검과 반성의 기회가 될 것이다. 또한 증가하는 교내실습의 요구도를 충족하기 위하여 향후 활용도가 높아질 시뮬레이션 기반 실습 교육과정을 점검하고 개선하는데 중요한 교육적 기초자료가 될 것이다. 간호교육에서 High fidelity 시뮬레이션 실습교육과 Virtual 시뮬레이션 실습교육 경험에 대한 비교연구가 충분치 않아 질적 연구를 통한 분석을 핵심결과로 하였다. 실습교육 효과를 측정하는 변수를 사용하여 양적 분석을 통해 보완적 탐색을 수행하는 탐색적 순차적 설계방법(exploratory sequential design)을 활용하여[11], 간호교육에서 두 가지 실습방법에 대한 경험을 비교하고자 한다.

따라서 본 연구는 임상실습의 대체 방법으로 수요가 증가하고 있는 High fidelity 시뮬레이션 실습교육과 Virtual 시뮬레이션 실습교육에 참여한 간호대학생들의 학습경험을 심층적으로 탐구하고, 교수방법 간의 학습경험 비교를 통해 상호보완적 간호 교육방법의 고찰과 효과적인 실습교육의 방향 제시를 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

## 연구 목적

본 연구는 Virtual 시뮬레이션과 High fidelity 시뮬레이션 실습교육 경험을 비교 분석하기 위함이며, 구체적 목적은 다음과 같다.

- Virtual 시뮬레이션과 High fidelity 시뮬레이션 실습교육 경험에 대한 의미와 본질을 파악한다.
- Virtual 시뮬레이션과 High fidelity 시뮬레이션 실습교육 경험을 양적으로 비교하고, 질적 결과를 고찰한다.

## 연구 방법

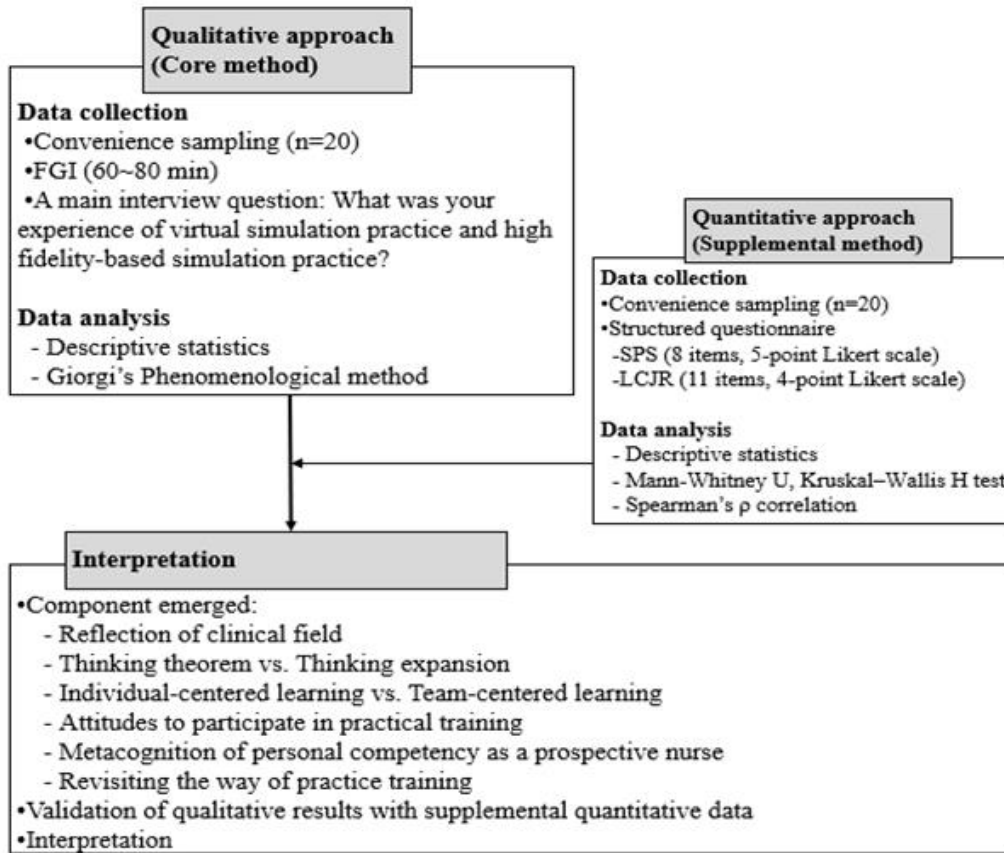
### 연구 설계

본 연구는 Virtual 시뮬레이션 실습교육과 High fidelity 시뮬레이션 실습교육에서 간호대학생이 체험한 교육경험을 비교하기 위한 혼합 연구이다(Figure 1). 대상자의 경험을 동일하게 질적으로 분석하고 그 질적 결과를 중심으로 양적 결과를 확인하는 탐색적 순차적 접근(Exploratory sequential approach) 설계로[11], 본 연구에서는 주 분석을 위한 질적 분석과 보완적 방법으로 양적 분석을 하였고, 질적 자료에서 양적 자료 순으로 자료를 수집하였다.

### 연구 참여자

본 연구에서는 Virtual 시뮬레이션 실습과 High fidelity 시뮬레이션 실습교육에 참여한 간호대학생들의 경험을 조사하기 위하여 의도 표집을 시행하였다. 서울 S 간호대학의 4학년 학생 중 연구에 대한 SNS (Social Network Service) 공지를 통해 연구의 목적을 이해하고 참여를 원하는 학생 가운데, 자발적 참여에 동의한 학생을 대상으로 하였다. 대상자 모집은 성적과의 연관성을 배제하기 위하여 성적확인이 종료된 이후 시작하였다.

혼합적 연구방법의 절차와 연구의 목적을 설명하였고, 총 21명의 지원자 중 포커스 면담 참여 일정이 어려운 1인을 배제하여 최종 20명이 연구 대상자로 선정되었다. 연구 참여자는 남자 5명, 여자 15명이었고, 2020년 4월부터 2020년 6월까지 Virtual 시뮬레이션 실습과 High fidelity 시뮬레이션 실습교육을 병행하여 교내실습을 진행한 간호대학생으로, 두 가지 교육방법 모두 참여하였다. 통합시뮬레이션 과목과 아동 임상 실습과목에서 진행하였고, High fidelity 시뮬레이션 실습교육은 대장암 수술 전 간호, 뇌종양 및 뇌수술 환자의 기도유지 간호, 분만 후 산후출혈 간호 시나리오를 가지고 간호문제에 따른 간호중재, 문제해결과 우선순위 설정, Situation-Background-Assessment-Recommendation (SBAR) 수행을 학습목표로 하였다. Virtual 시뮬레이션은 Laerdal사에서 제공하는 온라인 프로그램 중 중등도 간헐적 천식(Mild intermittent asthma), 접촉성 피부염(Contact dermatitis) 시나리오에서 환자 치료요구에 따른 간호중재 계획, 의사소통 기법 활용, 적절한 팀 구성원 활용을 목표로 하였다.



LCJR=lasater clinical judgment rubric; SPS=simulation practice satisfaction

Figure 1. Analysis of the virtual simulation practice and high fidelity simulation practice training experience of nursing students: A mixed-methods study

### 자료 수집 방법

#### ● 질적 자료 수집 방법

실습교육이 완료된 시점에서 연구 참여자의 시공간적 편의를 고려하여 포커스 그룹 면담을 위한 미팅을 진행하였고, 각 그룹당 6~8명씩 3개 그룹으로 2회씩 60~80분간 진행하였다. 자료수집 기간은 2020년 7월 17일부터 2020년 8월 5일이었다. 참여자의 의견을 자유롭고 다양하게 이끌어 내기 위하여 다수의 심층면담 및 포커스 그룹 면담의 경험이 있는 연구자가 편안한 분위기에서 진행하였다. 포커스 그룹 면담 자료는 참여자 동의하에 녹취와 녹화를 기반으로 수집되었으며, 면담내용을 포함하여 웃음과 감탄 및 참여자의 행동도 관찰하여 현장기록을 병행하였다. 녹취내용은 시뮬레이션 실습경험이 있는 간호대학생 지원자가 즉시 필사 과정을 거쳐 녹취록으로 작성하였고, 연구자가 녹취본과 녹취록 및 현장기록을 비교, 확인하여 자료의 정확성을 확보하고자 하였다.

포커스 그룹 면담은 반구조화된 질문지를 활용하여 진행하였고

도입 질문으로 두 가지 실습교육에 대한 전체적인 느낌을 확인하였다. 주제 질문은 두 가지 시뮬레이션 실습 경험을 통한 연구 참여자의 느낌과 감정, 좋았던 점과 어려웠던 점, 각 교육방법에 대한 만족도, 실습 후에 간호학생으로서 달라진 점, 향후 실습교육 방법에 대한 질문으로 구성하였다. 참여자의 의견을 극대화하기 위하여 마지막으로 추가 의견을 점검하고 포커스 그룹 면담을 종료하였다. 면담 종료 후, 추가적인 내용 확인이 필요한 경우 우선 상 조사를 통하여 의미를 명확히 하였다.

#### ● 양적 자료 수집 방법

연구설계에 따라 질적 자료수집과 양적 자료수집은 동일한 대상자에게 수행하였다. 시뮬레이션 교육방법 간 경험 비교의 질적 분석 결과를 보완하고자 시뮬레이션 실습 만족도와 임상판단능력을 중심으로 양적 분석을 시행하였다. 양적 도구의 선 노출로 인한 포커스 그룹 면담 자료수집의 타당성 위협을 최소화하고자 질적 자료에 대한 분석이 완료된 시점인 2020년 11월 10일~11월

15일에 양적 자료를 수집하였다.

- 시뮬레이션 만족도: 시뮬레이션 만족도는 Wotton 등[12]이 개발한 11개 항목을 Lee 등[13]이 수정보완한 도구로 본 연구에서는 8항목 5점 Likert 척도를 사용하였고, 최하 8점에서 최대 40점으로 점수가 높을수록 시뮬레이션 실습 만족도가 높은 것을 의미한다. Lee 등[13]의 연구에서 Cronbach's  $\alpha = .95$ 였으며, 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha = .70$ 였다.
- 임상판단능력: 임상판단능력을 측정하는 도구는 Lasater의 LCJR (Lasater Clinical Judgment Rubric)을 Shim 등[14]이 번역한 도구를 활용하여 측정하였으며, 4점 Likert 척도로 최하 4점에서 최대 44점으로 점수가 높을수록 임상판단능력이 높은 것을 의미한다. Shim 등[14]의 연구에서 Cronbach's  $\alpha = .88$ 였으며, 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha = .79$ 였다.

## 자료 분석 방법

시뮬레이션 실습교육에서 간호대학생들이 경험한 속성을 충실하게 기술하기 위하여 Giorgi [15]의 현상학적 분석을 사용하여 분석하였고, 자료의 정리는 QSR NVivo 12 프로그램을 사용하여 코딩을 진행하였다.

본 연구의 질적 자료는 4단계의 분석 단계를 거쳐 분석하였고, 상황적 구조진술과 일반적 구조진술로 결과를 구성하였다. 첫 번째 단계에서 전체적 내용과약을 위하여 녹취록의 반복적 정독을 실시하고, 두번째 단계에서 본 연구의 현상에서 파악된 중요의미 단위를 QSR NVivo 12 프로그램을 통하여 데이터화하고 125개 코딩이 의미 단위로 도출되었다. 세번째 단계에서는 도출된 의미 단위를 영역분석 및 주제분석으로 43개의 Node로 분류하고 '학문적 용어'로 전환하여 중심의미를 분류하였다. 마지막 단계에서 도출된 중심의미를 통합하고 분류하여 6개 핵심상황으로 체계화하고, 핵심상황의 상황적 구조 기술문은 참여자의 관점에서 일반적 구조로 기술하였다.

양적 자료 분석은 대상자의 일반적 특성과 변수 간 차이를 비교하기 위하여 기술통계, Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis H test, Spearman  $\rho$  correlation을 사용하여 분석하였다.

## 연구의 엄격성 확보

연구의 엄격성을 확보하기 위하여 Guba와 Lincoln [16]이 제시한 신뢰성(credibility), 전이 가능성(transferability), 의존성(dependability), 확정성(confirmability)을 지키고자 노력하였다. 연구의 신빙성은 자료수집 가운데 누락, 왜곡이 발생하지 않도록 녹취내용과 비언어적 표현을 참여자에게 확인하고 반영하였고, 연구 전 과정에서 연구자의 선이해가 반영되지 않도록 괄호치기를 지속하였다. 전이 가능성은 연구결과의 보편성과 타당성 확보를 위하여 연구 참여자

3인과 참여하지 않았던 간호대학 4학년 1인에게 도출된 연구결과를 제시하여 확인하였다. 의존성은 질적 연구 경험이 있는 교수 2인에게 연구과정과 결과를 논의하고, 현상학적 방법에 따라 자료의 포화 시점까지 현상의 본질을 끊임없이 재확인하고 순환하는 과정을 통하여 확보하고자 하였다. 연구의 확정성은 연구 전체 과정을 확인할 수 있도록 기록을 남겼으며, 질적 연구를 위한 투명성 유지를 위해 COREQ (Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research)의 reporting guide를 절차마다 확인하고 점검하였다.

## 연구의 윤리적 고려

연구를 수행하기 전 연구의 목적과 내용, 연구 진행과 관련하여 S 대학교의 생명윤리 심의위원회의 승인을 획득하였다(IRB No. 2-1040781-A-N-012020066HR). 포커스 그룹 자료수집 진행 전 피험자 설명문을 미리 전달하여 연구의 목적과 절차, 진행방법 및 피험자 권리를 숙지하고 의문사항을 표현하도록 하였다. 연구 참여에 대한 자발적 의사를 서명된 동의서로 확인한 이후 연구를 진행하였고, 녹음된 면담내용은 오로지 연구 목적으로 사용될 것과 연구종료 이후 폐기될 것임을 고지하였다. 수집된 질적 자료와 양적 자료 모두 참여자의 익명성을 보호하고 암호화된 장치에 보관하였으며, 연구 참여자에게는 소정의 상품권을 제공하였다.

## 연구 결과

### 질적 연구 결과

두 가지 실습교육에 병행하여 참여했던 연구 참여자 20명의 면담 자료를 분석한 결과, 간호대학생의 Virtual 시뮬레이션과 High fidelity 기반 시뮬레이션 실습교육 간 경험 비교에 대한 진술문 중 125개의 본질적 의미 단위가 추출되었다. 추출된 의미 단위들 중 비슷하거나 중복되는 의미 단위들을 통합하여 Virtual 시뮬레이션 실습경험의 16개, High fidelity 기반 시뮬레이션 실습경험의 19개, 두 가지 공통 경험의 8개로 총 43개 중심의미를 도출하였다. 도출된 중심의미를 통합하고 분류한 8개 주제모음으로부터 6개 핵심상황을 확인하고 기술하였다(Table 1).

### 상황적 구조적 기술

#### ● 핵심상황 1: 임상현장의 반영과 관련된 상황적 구조

두 실습교육이 임상현장을 얼마나 반영하고 있는가에 대한 것으로, 임상현장을 눈으로 그릴 수 있는 정도를 제시하거나 임상현장을 생생하게 체험할 수 있게 반영하는 경험의 차이였다.

• 주제모음 1-1. 실습교육의 시각화 VS 현실화  
 <실습교육의 시각화>  
 Virtual 시뮬레이션 실습교육은 컴퓨터를 통한 온라인 학습으로 생생한 현장감은 떨어진다고 하였고, 실제 간호문제에 대한 환자

나 보호자의 감정, 요구도 등에 대한 고려를 할 필요가 없어 시나리오 안에서 제공해야 하는 간호활동에 혼란스러움이 있었다고 하였다. 한편, Virtual 시뮬레이션 프로그램이 제공하는 시각적 반영이 간호상황을 눈으로 그려볼 수 있도록 하여 이론수업에서의

Table 1. Analysis of Virtual Simulation Practice and High Fidelity Simulation Practice Training Experience of Nursing Students

Core situation	Theme	Focal meaning
Reflection of clinical field	Visualization of clinical practice	V
	Actualization of clinical practice	H
Thinking theorem vs. Thinking Expansion	Acquisition of nursing knowledge	V
	Application of nursing knowledge	H
Individual-centered learning vs. Team-centered learning	Iterative learning vs. One-shot learning	V
		H
Presence or absence of interaction between learners		V
		H
Attitudes toward participating in practical training	Passive learning with a focus on results	V
	Active learning focused on the process	H

H=high fidelity simulation; V=virtual simulation

Table 1. Analysis of Virtual Simulation Practice and High Fidelity Simulation Practice Training Experience of Nursing Students (Continued)

Core situation	Theme	Focal meaning	
Metacognition of personal competency as a prospective nurse	Mental preparation for future nursing practice	V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confidence in understanding the sequence of nursing manuals</li> <li>Overcoming the obscurity of the future clinical environment</li> <li>Experienced preparation for becoming a real nurse with the heart of being a real nurse</li> </ul>
		H	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empathize with the patient's situation and realize the importance of reverse knowledge</li> <li>Thinking of the need for mental preparation through a tense and sweaty experience</li> <li>Reflecting on one's own nursing competency and realizing the need to develop competency in nursing practice as a prospective nurse</li> </ul>
	Thinking about nursing professionalism	VH	<ul style="list-style-type: none"> <li>It is considered an occupation that requires continuous development to provide quality nursing care</li> <li>Realizing the importance of evidence-based nursing as a nurse</li> <li>Natural to think that this is the professional work of a nurse</li> </ul>
Revisiting the of practice training	Redesign of nursing practice curriculum	VH	<ul style="list-style-type: none"> <li>Necessity of increasing the number of cases gradually study in-depth integrated simulation.</li> <li>Virtual simulation is a bit insufficient to replace alone</li> <li>Desiring to do virtual simulation before high fidelity simulation and then do high fidelity simulation.</li> <li>Virtual simulation is learned individually, and high fidelity simulation is performed by group.</li> <li>In foreign-oriented programs, Korean-style programs are required to be developed and applied.</li> </ul>

H=high fidelity simulation; V=virtual simulation

학습보다는 시각적 효과를 얻었다고 하였다.

“가상 시뮬레이션은 세세하게 안 되어있어서 Nebulizer도 클릭만 하면 다 되어지거든요. 그냥 클릭만 하면 딱 되어서...”(참여자 18)

“앞아서 인터넷상에서 하는 거니까 내 표정과 행동이 하나도 보이지 않잖아요. 환자나 보호자에게 영향을 주지 않잖아요. 하지 만 이론 공부를 더 눈에 그릴 수 있어서 좋았어요”(참여자 2)

<실습교육의 현실화>

High fidelity 시뮬레이션 실습교육을 경험하면서 생생하게 구현된 병원현장과 유사한 실습 환경 속에서, 간호지식 및 수행 뿐 아니라 임상현장에 대한 실제적인 배움을 현장에서 있는 것과 같은 학습을 할 수 있었다.

“손발을 써서 물건을 찾는 거랑. 그냥 클릭해서 찾는 거랑은 확실히 엄청 다르잖아요? 실제로 심전도 부착을 어떻게 하는 거였지? 어느 선이 꼬여있지? 까지 생각해야 하는거고요”(참여자 12)

“환자나 보호자에게 안정을 주면서도 알고 있는 전문 지식을 눈높이에 맞게 전달하고, 동료들의 기분도 안 상하게 정보를 전달 해야 했어요”(참여자 7)

● 핵심상황 2: 실습교육을 통한 사고의 정리와 사고의 확장

비교하는 상황적 구조

이론 수업에서 배웠던 많은 질환이나 사례와 같은 이론 지식이 쉽게 정리가 되거나, 상황에 대한 파악과 대처를 통해 더 적절한 방법은 무엇인지에 대한 확장적인 사고를 하게 된 경험의 차이였다.

• 주제모음 2-1. 간호지식의 습득 VS 간호지식의 응용  
<간호지식의 습득>

Virtual 시뮬레이션 실습교육을 경험하면서 마치 실무과정을 이론적으로 학습하는 듯했고, 이를 통해 환자파악을 위한 프로토콜을 익히는 데 도움이 되었다. 그리고 과제 및 퀴즈를 통해 간호문제 지식을 습득하고 점검할 수 있었다.

“해당 질환에 대해 문제(퀴즈)를 통해서 더 자세히 알게 되고 또 무얼 놓치고 있는지 알게 되는 장점이 있었어요. 약간 허를 찌르는 문제가 많았거든요”(참여자 4)

“이런 상황 전엔 이걸 체크하고, 변했을 때는 이 약을 투약하면 된다 등등이 가상 시뮬레이션 속에서 반복적으로 나와요. 그래서 질환이나 상황에 대한 루틴이 딱 잡히게 된다는 것”(참여자 7)

<간호지식의 응용>

High fidelity 시뮬레이션 실습교육을 통해 본인이 직접 문제를 해결하기 위한 지식을 적용하고 적절한 간호중재를 응용하여 간호

상황의 우선순위, 의사결정, 상황에 대한 유연한 대처능력을 익힐 수 있었다고 하였다.

“가장 좋았던 부분은 우선순위에 대해 확실한 이유, 근거 있는 행위를 하잖아요? 그래서 어떻게, 왜 했는지 사고를 하며 계속 움직여야만 해요.”(참여자 13)

“저는 가상 시뮬레이션이 이론집이라고 할 수 있을 것 같고 High fidelity 시뮬레이션은 문제집이라는 생각을 했거든요. 문제를 풀고 응용하고 이를 해결하는 게 High fidelity 기반 시뮬레이션이라고 볼 수 있을 것 같아요.”(참여자 2)

### ● 핵심상황 3: 개인 중심 학습과 팀 중심 학습으로 비교되는 상황적 구조

개별적으로 화면을 보고 개개인이 주체가 되어 개인에 맞추어 학습하게 되는 성향이 두드러졌거나, 다양한 역할을 배정받아 분배된 역할을 수행하면서 팀 중심으로 학습이 이루어진 경험의 차이였다.

#### • 주제모음 3-1. 반복 학습 VS 단발성 학습

##### <반복 학습>

연구 참여자는 Virtual 시뮬레이션 실습교육에서 개인별 수준 학습이 가능하여 반복학습으로 시간적 여유를 가지고, 학습 진도의 자율적인 조정과 자가 보충학습으로 학습효과를 강화하였다.

“저는 가상 시뮬레이션이 좋았던 게 반복할 수 있잖아요? 혼자 하는데 시간제한이 있는 것도 아니고 계속 생각해 볼 수 있거든요.”(참여자 17)

“가상 시뮬레이션이 끝나고 나면 내가 빼놓은 것을 딱 짚어주니 그것을 보완할 수 있었던 것 같아요.”(참여자 19)

##### <단발성 학습>

High fidelity 시뮬레이션 실습교육은 팀별 평가로 인해 구성원으로서 책임감을 갖게 되었지만, 그룹별 단발성 평가로 인해 심리적인 긴장감과 경각심을 가졌다. 한편, 팀 단위별 학습 운영으로 인하여 학생 개별 역량이 구체적으로 반영되지 못하는 것에 대한 아쉬움을 표현하였다.

“가상 시뮬레이션은 원하는 만큼 다시 할 수가 있어요. 그래서 처음 학습 시에 이 부분이 부족했다면 다시 보완해서 할 수 있는데, High fidelity 시뮬레이션은 한번 하면 끝이잖아요.”(참여자 1)

“저는 개인 점수도 있으면 좋겠다고 생각했어요. 왜냐하면 열심히 참여하는 친구들도 있지만, 어떤 때는 한 친구의 말실수로 팀원이 감점될 수도 있는 거잖아요.”(참여자 16)

#### • 주제모음 3-2. 학습자 간 상호작용의 유무

Virtual 시뮬레이션 실습교육 안에서 팀별 활동을 하는 경우, 본인 담당 부분만 파악해서 학습을 진행하였다고 하였다. High

fidelity 시뮬레이션 실습교육의 경우, 팀원 간 협업을 통해 함께 성장하고 이를 통한 팀 간호의 장점을 알게 되었다고 하였다. 서로의 의견을 수용하는 의사소통의 중요성을 깨닫게 하였고, 상호소통이 어려운 상황에서는 의사소통의 한계 상황에 대한 답답함을 경험하였다.

“가상 시뮬레이션에 참여할 때 조별 과제는 다른 사람이 할 때 까지 기다리면서 자기 부분만 자기 것만 하는 경향이 있어요. 동료는 저렇게 해줬으면 하는데 그걸 안해주니 답답하고.”(참여자 6)

“High fidelity 시뮬레이션에서 간호 문제가 무엇인지 찾아낼 때 제 머리로 세 개밖에 못 찾았는데 다른 친구들과는 제가 생각하지 못했던 여러 개를 다 찾아내게 되는 활동으로도 통합적인 사고를 배울 수 있었어요.”(참여자 15)

● 핵심상황 4: 실습교육에 참여하는 태도와 관련된 상황적 구조  
컴퓨터의 프로그래밍 된 시나리오의 흐름에 따라 목표한 점수를 성취하는 것에 초점을 두느냐, 예상치 못한 상황에 노출되어 그 과정을 완료하는 것에 의미를 두느냐에 대한 상황 내 경험의 차이였다.

#### • 주제모음 4-1. 결과(result)에 초점을 둔 수동적 학습 VS 과정(process)에 초점을 둔 능동적 학습

##### <결과(result)에 초점을 둔 수동적 학습>

Virtual 시뮬레이션 실습교육에서는 일단 직면하여 직관적 학습을 시도하도록 일차적 완료에 목적을 두게 되었으며 실수를 해도 점수 기준에 도달하고자 하였다. 프로그래밍 된 알고리즘으로 인하여 상황에 적절하지 않은 술기 및 순서를 진행해야 할 때도 있었으며, 일률적인 절차로 구성이 되어있어 추론 학습을 하지 않아도 학습 목표에 도달할 수 있었다.

“가상 시뮬레이션은 구상할 것 없이, 일단 다 클릭해놓고 100점이 안되면 확인해서 다시 할 수 있고 이 환자를 일단 한번 부딪혀 보자! 하고 안되면 다시 눌러보고.”(참여자 13)

“환자가 숨차하는데, 일단 자기소개 버튼을 눌러야 하고 이게 좀 안 맞다고 느꼈어요. 투약하기 전에도 교육을 해야 하는데 한번 하기만 하면 점수에는 별 이상이 없으니, 교육해야지 라고 생각은 하면서도 통틀어 한 번만 교육하면 되지 라는 식으로 넘겼어요.”(참여자 3)”

##### <과정(process)에 초점을 둔 능동적 학습>

High fidelity 시뮬레이션 실습교육에서는 상황적 유동성으로 학습자 스스로의 생각 및 판단이 요구되었다. 또한 더 잘 해내고자 추가 학습과 문제해결을 위한 자문(自問)과 관심을 가지면서 학습의 주체가 되어 이끌어 나가게 되었고, Debriefing 과정에서는 자신을 객관적으로 관찰하여 부족한 부분과 수정 가능성을 깨닫게 되었다. 교수자와의 실시간 피드백을 통해서도 더욱 학습과

정에 몰입하게 되었고, 더불어 피드백을 받게 되는 경우에는 행운이라는 생각이 들었다고 표현하였다.

“High fidelity 시뮬레이션은 어디에 문제가 있을지 몰라서 중재 근거가 필요하니 이유를 알고 해야겠다는 생각이 드는데, Virtual 시뮬레이션은 해보고 뒤에 이유를 찾게 되요.”(참여자 13)

“행동으로 해보면서 ‘이 부분이 부족했구나’를 느꼈어요. Debriefing을 통해서도 어떻게 해야 하는지가 바로 와닿아서 도움이 되었어요.”(참여자 18)

#### ● 핵심상황 5: 예비 간호사로서의 개인 역량에 대한 메타인지와 관련된 상황적 구조

매뉴얼과 같은 간호수행 업무과약에 자신감이 생겼거나, 추후 실제 임상현장에서 어떤 마음가짐으로 준비를 해야 하며, 무엇을 중요하게 여겨야 하는지 깨닫는 경험을 하였다. 이와 더불어 간호 전문직관에 대한 새로운 인지를 통해 예비 간호사로서 성장의 의지를 보이고 있었다.

##### • 주제모음 5-1. 미래 간호 수행에 대한 정신적 준비

Virtual 시뮬레이션 실습교육을 통해 간호실무 매뉴얼 파악과 적용 가능성을 경험하고 향후 ‘이렇게 하면 되겠다’는 자신감을 갖게 되었다고 하였다. High fidelity 시뮬레이션 실습교육에서는 미래 임상환경에 대한 막막한 극복과 실제 간호사가 되기 위한 준비과정이었다고 하면서, 환자 공감과 역지사지의 중요성을 깨달았다고 표현하였다. 이 과정은 진땀이 날 정도로 힘든 경험이었고 정신적 준비가 필요함을 느꼈다. 또한 예비 간호사로서 간호실무 역량개발의 필요성도 깨닫게 되었다.

“가상 시뮬레이션은 매뉴얼 측면에서 ‘우선순위는 이렇게 하면 되겠다’라는 생각이 들어 도움이 되었고, 관찰만 했던 간호사의 업무가 실제로 어떤지, 부족한 나의 지식과 실력을 이번 기회를 통해 눈으로 확인하는 기회를 가지고 채우는 방법을 배우게 되었습니다.”(참여자 4)

“High fidelity 시뮬레이션을 통해 임상현장이 지옥불 같은 현상이 아니고, 숙련이 되고 익숙해질 수 있는 환경이겠다는 희망이 생겼어요. 나 1인분 정도 할 수 있겠다는.”(참여자 7)

##### • 주제모음 5-2. 간호 전문직관에 대한 사고

두 가지 실습교육에서 공통적으로 간호사라는 직업을 재정의하게 되는 경험을 하였다. ‘이게 간호사가 하는 전문적인 일이지’라는 생각과 근거기반 간호의 중요성을 깨닫게 되었고 양질의 간호를 제공하기 위하여 지속적인 개발이 요구되는 직업이라고 생각하였다.

“간호사의 비판적으로 사고하여 증재하는 경험을 통해 간호 전문성을 생각하였고 지식습득을 게을리하지 않고 전문성을 키워나 가야겠다고 생각했습니다.”(참여자 1)

“간호사는 대상자가 원하는 대로만 끌려다니는 사람이 아니며, 간호사는 행동 하나하나에 이유가 있다는 느낌을 받았거든요. 이 때 간호사가 전문직이라는 것을 확실하게 느꼈던 것 같아요.”(참여자 13)

#### ● 핵심상황 6: 실습교육 방법에 대한 재조명

두 가지 실습교육 경험을 통해 현 실습교육 과정에 대해 돌아보고 시뮬레이션 실습교육에 두 가지 교육방법의 보완할 점과 개선방향 등에 대하여 학습자 스스로 생각해보는 경험을 하였다.

##### • 주제모음 6-1. 간호 실습 교육과정에 대한 재설계

시뮬레이션을 활용한 교내 대체 실습의 증가가 필요하다고 하였으나 Virtual 시뮬레이션 실습교육만으로 이를 대체하기에는 부족한 면이 있으며, Virtual 시뮬레이션은 예습 차원으로 개별 학습에, High fidelity 시뮬레이션은 수행에 중점을 둔 팀별 학습에 효과적이라고 하였다. 더불어, 현재 활용되고 있는 외국 중심의 Virtual 시뮬레이션 시나리오는 언어적 문화적 한계가 있어, 한국형 시뮬레이션 실습교육 프로그램의 개발과 적용이 요구된다고 하였다.

“제가 느낄 때 Virtual 시뮬레이션은 병원실습을 대체하기에는 조금 부족한 것 같아요. Virtual 시뮬레이션이 미국프로그램이다 보니 한국 정서와 안 맞는 부분도 있고 한국에서 적용되지 않는 부분이 있잖아요? 법적 동의서라던가. 미국식 나이 부분은 저희가 생각지도 못한 부분이었고 Virtual 시뮬레이션으로 예습을 하고 와서 High fidelity 시뮬레이션을 하는 것도 괜찮다는 생각이 들었어요.”(참여자 11)

“Virtual 시뮬레이션을 개별로 하고 각자 학습한 것을 바탕으로 High fidelity 시뮬레이션을 조별로 준비해서 하면 좋을 것 같아요.”(참여자 6)

##### • 일반적 구조적 기술

Virtual 시뮬레이션 실습교육과 High fidelity 시뮬레이션 실습교육 간 경험 비교의 구조는 다음과 같다. 간호대학생은 두 가지 실습경험을 통해 임상현장의 반영에 대한 차이를 경험한다. Virtual 시뮬레이션 실습교육은 컴퓨터로 진행되는 것이기에 현장감이 떨어지고 시각적인 부분이 두드러짐을 느끼며, High fidelity 시뮬레이션 실습교육은 직접 교육하고 수행하면서 환자와 보호자의 감정 이해, 공감과 같은 사회적 태도 등을 자연스럽게 습득하여 실습교육을 통한 현실화를 겪으며, 다각적인 상황 안에서 직접 대처하는 과정을 통해 다양한 간호지식을 습득 및 응용하였다. Virtual 시뮬레이션 실습교육은 실무과정을 이론적으로 학습하는 듯하여 매뉴얼 점검이나 암기에 용이하였다. 그들은 실습교육을 통해 사고의 확장 혹은 사고의 정리를 경험하게 된다.

Virtual 시뮬레이션 실습교육은 개인 중심 학습으로 반복적인



학습이 가능하다. 원하는 부분, 놓친 부분 등을 재학습할 수 있는 시간이 넉넉하여 개인별 수준 학습이 가능하고 심리적인 긴장감에서 다소 자유롭다. 또한 학습자간 상호작용이 없어 본인에게 해당하는 부분만 파악해도 학습이 가능하다. 반면, High fidelity 시뮬레이션 실습교육은 단발성 학습 및 평가로 심리적 경각심이 들기도 했고 시나리오 내 다양한 역할에 대한 구성원으로서의 책임감도 느끼며, 상호작용을 통해 서로의 의견을 받아들이고 함께 성장해 나간다.

실습교육에 참여하는 태도에 있어서도 서로 상이한 곳에 초점을 두게 되는데, Virtual 시뮬레이션 실습교육은 100점에 도달하고자 점수에 초점을 두고 추론 없이 클릭하는 행동을 하게 되며 결과와 수동적인 필요에 의한 학습에 몰두하는 모습을 보이고, High fidelity 시뮬레이션 실습교육은 부족한 부분, 놓친 부분에 대한 다양한 피드백을 받는 과정을 중시하고 스스로 생각하고 움직이는 능동적인 학습 태도를 보인다.

Virtual 시뮬레이션 실습교육을 통해 참여자들은 간호 매뉴얼이나 프로토콜과 같은 추후 임상에서 사용하는 지식에 대한 큰 자신감을 얻고, High fidelity 시뮬레이션 실습교육 속에서 긴장감을 통해 정신적 준비의 필요성을 다시 생각하며 예비 간호사로서 역량개발의 필요성을 인지한다. 두 가지 실습교육에서 공통적으로, 간호사는 양질의 간호와 근거기반 간호를 제공하기 위한 지속적인 개발이 요구되는 전문적인 직업이라는 생각을 가진다. 간호대학생은 각기 다양한 본질을 지닌 Virtual 시뮬레이션과 High fidelity 시뮬레이션이라는 양립된 실습교육 속에서 예비 간호사로

서 개인 역량에 대한 메타인지를 하게 된다. 이를 통해 참여자들은 예비 간호사로 성장하기 위한 준비와 노력을 더 기울일 것을 다짐한다.

간호대학생은 High fidelity 시뮬레이션 실습교육과 Virtual 시뮬레이션 실습교육을 모두 경험하고, 교내 실습과정에서의 적용에 대한 재설계를 사고하여 실습교육 방법에 대한 재조명을 한다.

**양적 연구 결과**

- 일반적 특성에 따른 Virtual 시뮬레이션 실습과 High fidelity 시뮬레이션 실습의 실습 만족도와 임상판단능력의 차이  
대상자의 일반적 특성에 따른 실습 만족도와 임상판단능력의 차이는 Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis H test로 분석하였으며, 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 2).
- Virtual 시뮬레이션 실습과 High fidelity 시뮬레이션의 실습 방법에 따른 실습 만족도와 임상판단능력의 정도  
High fidelity 시뮬레이션 실습에서의 실습 만족도가 4.49±0.44로 Virtual 시뮬레이션 실습에서의 실습 만족도(3.67±0.49)보다 높았고, High fidelity 시뮬레이션 실습에서의 임상판단능력이 3.22±0.32로 Virtual 시뮬레이션 실습에서의 임상판단능력(2.87±0.36)보다 높았다(Table 3).
- Virtual 시뮬레이션 실습과 High fidelity 시뮬레이션 실습에

Table 2. Differences in Simulation Practice Satisfaction and LCJR between by General Characteristics (N=20)

Variables	Categories	n (%)	SPS (Virtual)		SPS (High fidelity)		LCJR (Virtual)		LCJR (High fidelity)	
			Mean±SD	Z*/H† (p)	Mean±SD	Z*/H† (p)	Mean±SD	Z*/H† (p)	Mean±SD	Z*/H† (p)
Gender	Male	5 (25.0)	3.65±0.41	1.31 (.933)	4.10±0.66	1.50 (.142)	2.95±0.53	0.75 (.497)	3.15±0.38	0.75 (.497)
	Female	15 (75.0)	3.67±0.53		4.50±0.31		2.84±0.31		3.25±0.30	
Age (year)	21	8 (40.0)	3.92±0.48	8.48 (.132)	4.55±0.21	7.55 (.183)	2.99±0.34	5.96 (.310)	3.38±0.34	7.27 (.201)
	22	6 (30.0)	3.46±0.44		4.33±0.65		2.77±0.39		3.07±0.25	
	≥23	6 (30.0)	3.52±0.48		4.27±0.43		2.80±0.38		3.17±0.30	
Accumulated average grade	2.5~3.4	5 (25.0)	3.70±0.45	2.43 (.657)	4.55±0.49	6.03 (.197)	2.91±0.25	0.55 (.969)	3.27±0.03	0.48 (.976)
	3.5~3.9	12 (60.0)	3.69±0.57		4.26±0.44		2.86±0.43		3.21±0.34	
	4.0~4.5	3 (15.0)	3.50±0.33		4.71±0.14		2.85±0.32		3.18±0.42	
Satisfaction of major	Low	2 (10.0)	4.00±0.71	1.97 (.578)	3.88±0.88	2.69 (.441)	3.55±0.00	7.78 (.051)	3.14±0.58	4.36 (.201)
	Middle	2 (10.0)	3.81±0.80		4.31±0.27		2.96±0.06		3.09±0.13	
	High	14 (70.0)	3.57±0.48		4.46±0.40		2.73±0.30		3.18±0.27	
	Very high	2 (10.0)	3.81±0.27		4.63±0.00		3.05±0.32		3.73±0.13	
Satisfaction of relationship	Middle	2 (10.0)	3.56±0.09	1.90 (.386)	3.94±0.97	4.52 (.104)	3.18±0.51	2.81 (.254)	3.18±0.64	3.22 (.200)
	High	11 (55.0)	3.56±0.52		4.30±0.34		2.79±0.31		3.12±0.23	
	Very high	7 (35.0)	3.89±0.48		4.70±0.26		2.91±0.40		3.40±0.31	

LCJR=lasater clinical judgment rubric; SPS=simulation practice satisfaction  
\*Mann-Whitney U test; †Kruskal-Wallis H test

대한 실습 만족도와 임상판단능력 간의 상관관계

Virtual 시뮬레이션 실습에서의 실습 만족도와 High fidelity 시뮬레이션 실습에서의 임상판단능력 간의 상관관계에서는 양의 상관관계를 보였고 이는 통계적으로 유의하였다( $r=.47, p=.036$ ). High fidelity 시뮬레이션 실습에서의 실습 만족도와 임상판단능력 간의 상관관계는 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 보였다( $r=.57, p=.009$ ). 그러나 Virtual 시뮬레이션 실습에서의 실습 만족도와 임상판단능력 간의 상관관계를 살펴보면 양의 상관관계를 보였으나 통계적으로 유의하지 않았다(Table 4).

논 의

그동안의 시뮬레이션 실습교육 경험 관련 연구가 한가지 교육 방법에 초점을 맞추어 이루어졌던 반면, 본 연구는 두 가지 교육 방법 간 경험을 질적 분석과 보완적 방법으로 양적 분석함으로써, 실습교육 방법에 따른 경험을 비교하였다는 것에 의의가 있다. 본 연구는 양적 분석만으로 파악할 수 없었던 교육방법 간 경험의 차이를 통하여 실습교육의 성취기준 변화에 대한 필요성을 확인하였다. 교수자의 역량에 따라 달라질 수 있는 Debriefing 과정의 학습효과는 Debriefing의 효과를 극대화할 수 있는 콘텐츠 개발과 활용으로 표준화할 수 있을 것이다. 또한 혼합연구를 통하여 그동안 시뮬레이션 실습교육 과정에서 충족되지 못했던 학습자들의 요구를 다시 한번 짚어 볼 수 있는 ‘학습자의 Unmet needs에 대한 분석’에 접근했다는 데 의미가 있어 이를 통해 교내실습 운영에 대한 점검과 반성의 기회를 제공하였다고 본다.

첫 번째 상황적 구조인 ‘임상현장의 반영도’ 측면에서 Virtual

시뮬레이션 실습교육은 직접 수행한다는 현실감은 떨어져 클릭한 것을 눈으로 지켜만 보는 ‘시각화’ 측면이 두드러지게 나타났다. ‘눈에 그리는 정도만 되어 현장감이 떨어진다’는 표현은 간호현장에 대한 간극을 나타내는 것으로, Virtual 시뮬레이션 실습 구성에 있어 내용과 시각적 콘텐츠 구성 뿐 아니라 임상 현장감 구현에 대해서도 세심한 고려가 필요할 것으로 사료된다.

두 번째 상황요소는 ‘사고의 정리와 사고의 확장’이었는데, 양적 연구 결과에서 High fidelity 시뮬레이션의 임상판단능력이 Virtual 시뮬레이션의 임상판단능력보다 높아 High fidelity 시뮬레이션의 주제 모음으로 도출된 ‘간호지식의 응용’과 일맥상통했다. 이는 High fidelity 시뮬레이션 실습교육을 통해 응급상황에 적절한 중재 선별능력이 향상되고 비판적 사고능력이 향상되면서 창의적인 임상판단능력 향상에 기여한다는 연구결과와도 일치하며[17], 대상자에게 적용하는 간호중재를 대리 경험할 수 있는 실습 환경 구축에 대한 요구도가 높아짐에 따라[10], 시뮬레이션 실습 각각의 속성을 고려한 교육방법의 고찰과 실습 환경 적용에 대한 노력이 기울여져야 할 것이다.

세 번째 상황요소는 ‘개인 중심 학습과 팀 중심 학습’이었다. Virtual 시뮬레이션 실습교육은 개인 최적화된 실습방법이었으며, 다만 개인 중심 학습의 편리성으로 Virtual 시뮬레이션 실습교육에서 추구하는 상황에 맞는 의사결정과 간호에 집중하기보다는 점수와 같은 결과 도달에 더 집중할 수 있다. 이에 교수자는 명확한 학습목표를 갖추어 수업의 운영 절차를 엄격하게 지키도록 노력해야 할 것이다. High fidelity 시뮬레이션 실습교육에서 단발성으로 이루어지는 평가는 시간적 한계와 미숙한 슬기로 심리적 부담감으로 여겨지게 되며, 이는 낮은 시뮬레이션 점수, 다음 상황

Table 3. Descriptive Statistics of Study Variables (N=20)

Variables	Mean ± SD	Min-Max
Simulation practice satisfaction (Virtual)	3.67±0.49	2.88-4.50
Simulation practice satisfaction (High fidelity)	4.49±0.44	3.25-5.00
LCJR (Virtual)	2.87±0.36	2.18-3.55
LCJR (High fidelity)	3.22±0.32	2.73-3.82

LCJR=lasater clinical judgment rubric

Table 4. Correlation among Variables

Variables	SPS (Virtual)	SPS (High fidelity)	LCJR (Virtual)	LCJR (High fidelity)
	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
SPS (Virtual)	1			
SPS (High fidelity)	.09 (.715)	1		
LCJR (Virtual)	.21 (.382)	.08 (.742)	1	
LCJR (High fidelity)	.47 (.036)	.57 (.009)	.23 (.321)	1

LCJR=lasater clinical judgment rubric; SPS=simulation practice satisfaction

으로 진행이 어려워지는 등 좌절감으로도 이어질 수 있다[9]. 한편, High fidelity 시뮬레이션 실습교육은 상호코칭과 피드백을 통해 협동학습의 효과와 학습자 동기를 증가시킬 수 있어[18], 환자에 대한 책임감과 팀간호의 중요성을 깨닫는 계기가 되었다. 이는 간호교육 현장에 활용되어야 하는 중요한 요소이며, 환자에게 안전하고 질 높은 간호를 제공하는데 상호협력에 필요한 의료현장에서 효과적인 팀워크와 의사소통 기술을 연습하는 것은 중요한 경험이 될 것이다. 시뮬레이션 실습을 통한 다양한 사례 경험은 SBAR (Situation, Background, Assessment, Recommendation) 활용과 향후 의료현장에서의 의사소통 증진 교육으로 활용될 수 있으며, 메타분석 선행연구에서 간호과정, 간호기술, 교육 및 협력 관계, 대인관계 및 의사소통 등에서 효과가 있는 것으로 확인된 바 있다[19]. 또한 학생들의 성적에 대한 높은 관심을 고려한다면, 합리적이고 공정한 루브릭의 개발이 필요하다. 본 연구에서 적극적인 시뮬레이션 실습에 대한 오리엔테이션을 제공하였음에도 불구하고, 팀별 단발성 학습에 대한 불안과 부담감의 완전 해소는 어려웠다. 이를 위해 Virtual 시뮬레이션 실습교육에서 반복 학습이 가능하듯 High fidelity 시뮬레이션 실습교육에서도 실습 녹화 영상이나 Debriefing 수업 영상을 제공하여 학습자의 반복학습이 가능하도록 하는 등 효과적 교수방법에 대한 고민이 요구된다.

네 번째 상황요소는 '실습교육에 참여하는 태도'였다. 능동적인 학습경험은 학습 과정에 적극적으로 참여하게 되어 성취감이 더욱 크며, 사고하는 능력과 끈기 그리고 자신감을 이끌어내는 장점이 될 수 있었다. 점수를 포함한 결과에 초점이 맞추어진 Virtual 시뮬레이션의 알고리즘에 따른 수동적 학습경험은 빠른 결과물을 얻게 하였지만, 학습 과정에서 주도적 학습에 대한 동기부여 요소가 시뮬레이션 실습 개발 단계에서부터 논의되어야 할 것이다. 본 연구의 양적 연구 결과에서 High fidelity 시뮬레이션 실습교육의 만족도가 높을수록 임상판단능력이 높게 나타났으며, 이는 능동적인 학습 태도를 통한 High fidelity 시뮬레이션의 실습 만족도는 임상판단능력의 향상으로 이어진 것으로도 해석할 수 있겠다. 국내 체계적 고찰 문헌에서 효율적인 시뮬레이션 학습의 요인으로 교수자 피드백, 반복학습, 교육과정 통합, 다수의 교수학습방법 활용 등이 제시되고 있는데[20], 교수자 피드백과 반복학습 요인은 본 연구에서 드러난 '과정에 초점을 둔 능동적 학습'과 '반복학습'의 속성과도 일맥을 같이 한다고 하겠다. 또한 Debriefing은 교수자가 주도하는 개인 또는 팀의 강점과 약점을 확인할 기회로 시뮬레이션 교육의 중요한 구성요소이며, 시뮬레이션 학습에서 강조되어야 하는 요소이다[21]. 시뮬레이션 실습교육에서 교수자의 역량을 강화하고 학생들의 적극적인 참여를 유도할 수 있는 교수법의 적용에 추가적인 노력을 기울여야 할 것이다.

다섯 번째 상황요소는 '예비 간호사로서 개인 역량에 대한 메타인지'였다. 자신의 업무에 대한 자신감과 만족도는 간호사의 업무수행 능력이 향상되기 위한 요건이며, 높은 자신감과 만족도는

간호사의 전문직관 확립에 있어서도 매우 중요하다[22]. 두 가지 시뮬레이션 실습교육을 통해 참여자들은 근거기반 간호의 중요성을 깨닫고 간호사는 양질의 간호를 제공하기 위해 지속적 개발이 요구되는 직업임을 인식하며 '간호 전문직관에 대한 사고'를 하게 되었다. 이는 간호 전문직관에 규정된 간호 실무역량의 영역이 간호현장에서 간호사의 역할을 자각하는 것이라는 점에서 예비 간호사로서 간호현장에서의 간호 실무역량을 직시한 것이라 할 수 있겠다[23]. 선행연구에서 간호 전문직관에 영향을 미치는 요인 중 실습 교육환경이 가장 큰 설명력을 보인 연구결과와도 일치하며, 간호교육 목표 달성을 위한 실습교육의 중요성을 잘 나타내주고 볼 수 있다[24,25]. 잘 형성된 전문직관은 간호 실무를 발전시키고 환자 안전에 좋은 결과를 나타내며 지식을 공유하고 다학제간 상호작용을 원활하게 하기 때문에[26], 긍정적인 간호 전문직관을 확립하기 위한 다양한 시뮬레이션 실습 교육방법의 적용이 필요할 것이라 생각한다.

마지막 상황요소는 '실습교육 방법에 대한 재조명'이었다. 참여자들은 두 가지 시뮬레이션 교육방법에 대한 재설계를 통하여 교내실습 교육방법을 재조명하였는데, Virtual 시뮬레이션과 High fidelity 시뮬레이션의 각각 적용보다는 융합 적용을 제안하였다. 이는 High fidelity 시뮬레이션 실습교육의 시공간적 제약을 보완하는 동시에 다양한 시나리오의 적용, 교내실습에서 개인별 자가학습과 팀별 학습을 함께 수행할 수 있는 전략적 접근이 될 것이다.

본 연구에서 양적 연구 결과는 두 가지 실습교육 방법의 혼합된 효과일 수 있으며, 단일 실습교육의 효과로 한정하기에는 어려움이 있다. 또한 포커스 그룹 면담을 통한 질적 분석을 주로 하였기 때문에 연구 대상자를 확대한 양적/질적 분석 연구가 추가적으로 보완되어야 할 것이다. 또한, Virtual 시뮬레이션 실습교육과 High fidelity 시뮬레이션 실습교육의 비교에서 일측면의 우수성이 있다는 결과와 차이가 없었다는 일부 연구가 있어 추후 검증은 지속되어야 할 것이다[27,28]. 기존의 관찰 위주 실습의 한계성과 현재 팬데믹으로 인한 실습교육의 제한점을 극복하기 위하여, 다양한 시뮬레이션을 활용한 교내 대체 실습교육의 증가와 방법을 고안하는 연구가 필요하다고 사료된다.

## 결론 및 제언

본 연구는 탐색적 순차적 혼합연구방법을 이용하여 Virtual 시뮬레이션 실습교육과 High fidelity 시뮬레이션 실습교육 경험간 비교를 통한 의미와 본질을 파악하였다. 20명의 간호대학생을 대상으로 포커스 그룹 면담과 양적 자료수집을 하였고, 질적 분석의 결과 125개 본질적 의미 단위에서 43개 중심의미, 8개 주제모음과 6개 핵심상황이 도출되었다. 6개 핵심상황은 '임상현장의 반영과 관련된 상황적 구조', '실습교육을 통한 사고의 정리와 사고의 확장을 비교하는 상황적 구조', '개인 중심 학습과 팀 중심 학습

으로 비교되는 상황적 구조’, ‘실습교육에 참여하는 태도와 관련된 상황적 구조’, ‘예비 간호사로서의 개인 역량에 대한 메타인지와 관련된 상황적 구조’, ‘실습교육 방법에 대한 재조명’이었다.

본 연구결과로 시뮬레이션 실습교육 방법에 대한 재조명이 필요하다고 사료된다. 국내외의 선행연구[9,29]에서도 참여자들은 시뮬레이션 실습교육이 어려운 이유로 언어적 괴리감을 언급하였으며, 이로 인해 시뮬레이션을 구동하거나 상황을 이해하는 것에 어려움을 겪고 있었다. 이에, 외국형 Virtual 시뮬레이션을 그대로 활용하는 대신, 국내형 시뮬레이션 실습교육 개발의 추진이 요구된다.

국내 체계적 문헌고찰 연구에서 1편의 문헌을 제외하고 Virtual 시뮬레이션을 활용한 교육중재의 긍정적인 효과를 확인하였으나 [30], Virtual 시뮬레이션 실습교육 단독으로 병원 현장실습의 완전한 대체는 한계가 있음을 확인하였다. 본 연구의 참여자들은 Virtual 시뮬레이션으로 선행 자가학습 후에 High fidelity 시뮬레이션 실습교육을 적용하는 것을 제안하였는데, 향후 추가적인 연구가 요구된다.

본 연구는 일개 대학 시뮬레이션 실습교육을 받은 간호대학생이 대상자로, 연구 결과의 확대 해석을 제한할 필요가 있으며, 또한 질적 분석의 모든 결과가 양적 분석에서 확인되지 않은 것은 연구의 한계점이다. 추가적으로 연구의 결과를 근거로 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 첫째, 시뮬레이션 실습 교육과정에서 Virtual 시뮬레이션 실습교육과 High fidelity 시뮬레이션 실습교육의 속성을 활용한 융합형 프로그램 개발을 제안한다. 둘째, 학습자 개별 수준을 고려한 평가 방법을 반영한 시뮬레이션 실습교육 진행을 제안한다. 셋째, COVID-19과 같이 제한된 실습 환경에서 시뮬레이션 실습 교육과정에 대한 체계적 지원과 관심이 필요로 된다.

## Conflict of interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

## Funding

None

## Acknowledgements

We would like to express our gratitude to the nursing students who voluntarily participated research and shared their experiences promptly.

## Supplementary materials

None

## References

1. Hwang GA. National curriculum framework for post-COVID education. *The Journal of Curriculum Studies*. 2020;38(4): 83-106.
2. Cho MH, Kwon IS. A study on the clinical practice experiences on nursing activities of nursing students. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2007;13(2):143-154.
3. Siassakos D, Draycott T, O'Brien K, Kenyon C, Bartlett C, Fox R. Exploratory randomized controlled trial of hybrid obstetric simulation training for undergraduate students. *Simulation in Healthcare: Journal of the Society for Simulation in Healthcare*. 2010;5(4):193-198. <https://doi.org/10.1097/SIH.0b013e3181d3ee0b>
4. Kim J-H, Park I-H, Shin S. Systematic review of Korean studies on simulation within nursing education. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2013;19(3):307-319. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2013.19.3.307>
5. Fawaz MA, Hamdan-Mansour AM. Impact of high-fidelity simulation on the development of clinical judgment and motivation among Lebanese nursing students. *Nurse Education Today*. 2016;46:36-42. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.08.026>
6. Cant RP, Cooper SJ. Simulation in the Internet age: The place of web-based simulation in nursing education. An integrative review. *Nurse Education Today*. 2014;34(12): 1435-1442. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2014.08.001>
7. Cook DA, Erwin PJ, Triola MM. Computerized virtual patients in health professions education: A systematic review and meta-analysis. *Academic Medicine*. 2010;85(10):1589-1602. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3181edfe13>
8. Kang H-Y, Choi E-Y, Kim H-R. Nursing student's experiences in team based simulation learning. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2013;19(1):5-15. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2013.19.1.5>
9. Kim YJ, Kim WJ, Min HY. Nursing students' experiences in virtual simulation practice. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2020;26(2):198-207. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2020.26.2.198>

10. Kim M, Kim S, Lee WS. Effects of a virtual reality simulation and a blended simulation of care for pediatric patient with asthma. *Child Health Nursing Research*. 2019;25(4):496-506. <https://doi.org/10.4094/chnr.2019.25.4.496>
11. Fetters MD, Curry LA, Creswell JW. Achieving integration in mixed methods designs—principles and practices. *Health Services Research*. 2013;48(6pt2):2134-2156. <https://doi.org/10.1111/1475-6773.12117>
12. Wotton K, Davis J, Button D, Kelton M. Third-year undergraduate nursing students' perceptions of high-fidelity simulation. *The Journal of Nursing Education*. 2010;49(11):632-639. <https://doi.org/10.3928/01484834-20100831-01>
13. Lee SJ, Park YM, Noh SM. The effects of simulation training with hybrid model for nursing students on nursing performance ability and self confidence. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2013;25(2):170-182. <https://doi.org/10.7475/kjan.2013.25.2.170>
14. Shim K, Shin H. The reliability and validity of the lasater clinical judgement rubric in Korean nursing students. *Child Health Nursing Research*. 2015;21(2):160-167. <https://doi.org/10.4094/chnr.2015.21.2.160>
15. Giorgi A. *Phenomenology and psychological research*. Pittsburgh PA: Duquesne university press; 1985. p. 1-216.
16. Schwandt AT, Lincoln YS, Guba EG. Judging interpretations: But is it rigorous? trustworthiness and authenticity in naturalistic evaluation. *New Directions for Evaluation*. 2007;114:11-25. <https://doi.org/10.1002/ev.223>
17. Lasater K. High-fidelity simulation and the development of clinical judgment: Students' experiences. *Journal of Nursing Education*. 2007;46(6):269-276. <https://doi.org/10.3928/01484834-20070601-06>
18. Asghar A. Reciprocal peer coaching and its use as a formative assessment strategy for first-year students. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 2010;35(4):403-417. <https://doi.org/10.1080/02602930902862834>
19. Kim SH, Ham YS. A meta-analysis of the effect of simulation based education-Korean nurses and nursing students. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2015;21(3):308-319. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2015.21.3.308>
20. Issenberg S, William C, Emil R, David L, Ross J. Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: A BEME systematic review. *Medical Teacher*. 2005;27(1):10-28. <https://doi.org/10.1080/01421590500046924>
21. Levett J, Lapkin S. A systematic review of the effectiveness of simulation debriefing in health professional education. *Nurse Education Today*. 2014;34(6):58-63. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.09.020>
22. Han SS, Kim MH, Yung EK. Factors affecting nursing professionalism. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2008;14(1):73-79. <https://doi.org/10.5977/JKASNE.2008.14.1.073>
23. Yeun EJ, Kwon YM, Ahn OH. Development of a nursing professional values scale. *The Journal of Korean Academy of Nursing*. 2005;35(6):1091-1100.
24. Kim CH, Kim JY. Influence of nursing students' clinical practice learning environment, self-leadership, and clinical practice belonging on nursing professionalism. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2019;5(1):5-16. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2019.25.1.5>
25. Lee EK, Ji EJ. Factors influencing nursing professionalism in nursing students: Clinical learning environment and attitude toward nurse-physician collaboration. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2016;23(2):126-135. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2016.23.2.126>
26. Bunkenborg G, Samuelson K, Akesson J, Poulson I. Impact of professionalism in nursing on in-hospital bedside monitoring practice. *Journal of Advanced Nursing*. 2013;69(7):1466-1477. <https://doi.org/10.1111/jan.12003>
27. Kim KA, Choi DW. The effect of virtual simulation in nursing education: An application of care for acute heart disease patients. *Journal of Korean Society for Simulation in Nursing*. 2018;6(2):1-13. <https://doi.org/10.17333/JKSSN.2018.6.2.1>
28. Chu MS, Hwang YY. Effects of web-based simulation and high-fidelity simulation of acute heart disease patient care. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2017;23(1):95-107. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2017.23.1.95>
29. Tjoflat I, Brandeggen TK, Strandberg ES, Dyrstad DN, Husebo SE. Norwegian nursing students' evaluation of vSim(R) for nursing. *Advances in Simulation*. 2018;10(3):1-6. <https://doi.org/10.1186/s41077-018-0070-9>
30. Kim SK, Eom MR, Park MH. Effects of nursing education using virtual reality: A systematic review. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2019;19(2):661-670. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2019.19.02.661>