Journal of Digital Convergence
Vol. 20. No. 1, pp. 481-488, 2022

ISSN 2713-6434 / eISSN 2713-6442
https://doi.org/10.14400/JDC.2022.20.1.481

간호 대학생의 시뮬레이션 학습이 간호역량에 미치는 효과

김시숙
남서울대학교 간호학과 교수

Effects of Simulation Learning on Nursing Competency in Nursing College Students

Sisook Kim
Assistant Professor, Department of Nursing, Namseoul University

요 약 본 연구는 시뮬레이션 학습과 간호역량의 관계를 확인하기 위하여 국내 4개 대학에서 시뮬레이션 수업을 수강한 경험이 있는 간호학과 대학생 130명을 대상으로 온라인을 통해 자료를 수집했다. 대상자의 일반적 특성 및 시뮬레이션 수업에 대한 유용성과 중요성 인식, 만족도와 자신감, 수업방식, 설계, 그리고 간호역량을 자가보고식으로 조사했다. 시뮬레이션에 대한 유용성과 중요성 인식은 간호역량의 사정, 임상적 판단과 양의 관련성이 있었고 학습자의 만족도와 자신감은 전반적인 간호역량 및 환자안전과 양의 관련성이 있었다. 교수자의 수업방식과 설계 역시 전반적인 간호역량과 양의 관련성이 있었으며, 나이와 설계는 간호역량을 21.5% 설명하는 예측요인이었다. 간호역량을 개발하기 위한 시뮬레이션 적용에는 참여자의 만족도와 자신감을 고려할 필요가 있으며, 교수자의 수업방식과 설계를 체계적으로 다양화 시킬 필요가 있다.

주제어 : 시뮬레이션, 간호교육, 참여자, 촉진자, 간호역량

Abstract This study was conducted on 130 nursing college students who had experience taking simulation learning to confirm the relationship between simulation learning and nursing competency. Participant's satisfaction and confidence were positively associated with overall nursing competency and patient safety. The teaching method and design of the facilitator were also positively correlated with overall nursing competency, and participants' age and simulation design was a predictive factor explaining 21.5% of the nursing competency. In applying simulation to develop nursing competency, it is necessary to consider the satisfaction and confidence of participants and to systematically diversify the teaching method and design.

Key Words : Simulation, Nursing Education, Participant, Facilitator, Nursing Competency

1. 서론

1.1 연구의 필요성

역량(competency)이란 관행적이며 실무적인 기술의 '실제적 수행(actual performance)'으로 간호사의 역량에는 안전한 간호 수행뿐만 아니라 지식과 기술의 계속적인 발전, 비판적 사고, 의사소통, 정서적-인간적 측면에 대한 주의력, 과거 경험에 대한 반영을 포함한다[1]. 그러나 환자 관련 간호업무나 전문성 유지, 윤리적 상황에서 유능성을 보이는 간호사일지라도 간호 실무의 개발

*Funding for this paper was provided by Namseoul University year 2020.
*Corresponding Author : Sisook Kim(sisookkim@nsu.ac.kr)
Received October 25, 2021 Revised November 26, 2021
Accepted January 20, 2022 Published January 28, 2022

이나 근거기반의 지식 활용에 취약한 경향이 있으며[2] 임상에서 바쁜 업무, 비효율적인 전자 의무 기록, 정보 부족, 의사의 자율적 진료 선호 등의 이유로 의료진 간 의사소통에 어려움을 겪는다[3]. 빠르게 변화하는 현대 보건의료 환경에서 효과적이고 안전한 간호를 제공하기 위하여 근거기반의 지식을 임상 수행으로 이행하는 역량 개발은 도전이 될 수 있다.

시뮬레이션 교육은 안전하고 통제된 환경에서 기술적 및 비기술적 헬스케어 학습이 가능한 혁신적인 접근법으로 활용되고 있다. 시뮬레이션 기반의 간호교육은 현실적인 경험을 제공함으로써 학습자의 만족도가 높고[4] 환자관리에 대한 자신감이나[5] 임상 지식 및 기술적 행동에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있었다[6]. 팀워크 기반의 시뮬레이션은 의사소통, 협업, 환자 중심의 접근, 팀 기능과 같은 상호작용에도 효과적이었으며[7] 공감, 존중, 스트레스에 대한 대처 등 사회 감정적 역량에도 긍정적이었다[8]. 간호 시뮬레이션은 환자의 안전과 권리 보호, 의료사고 예방과 관리, 실습환경의 기회 부족과 같은 현실적인 문제에 대한 극복 대안으로서[9] 지식, 기술, 태도의 속성에서 교육과 실무의 차이를 좁혀가기 위한 활동이나 행동과 같은 간호 실무에 대한 역량 강화를 기대할 수 있다.

반면 시뮬레이션으로 인한 새로운 수업방식이나 동료나 교수자로부터의 비평을 수용하고, 실수를 경험하는 것에 대한 불안이 존재할 수 있으며[10] 시뮬레이션 수업의 목적을 잘못 이해하고 몰입하지 않거나 기계적인 대응을 보일 수도 있다[11]. 간호 대학생은 시뮬레이션에서 역량 발휘를 위한 준비를 하지만 다른 한편으로는 시뮬레이션에서 실수나 경험을 패배의 고통으로 인식할 수도 있다[12]. 또한 고충실도(high-fidelity) 시뮬레이터를 활용한 학습이 성공적인 학습효과를 항상 보장하는 것은 아니었으므로[13] 시뮬레이션 수업에서 간호역량을 강화하기 위한 조건들은 무엇인지 시뮬레이션 구조를 통해 탐색해볼 필요가 있다.

NLN (National League for Nursing) Jeffries 시뮬레이션 모형에 의하면 시뮬레이션 수업은 경험적, 상호작용적, 협업적, 학습자 중심의 환경의 특징을 가지며 수업 참여자로서 학습자와 촉진자로서 교수자는 이러한 환경을 유지하는 책임을 공유한다. 다시 말해 시뮬레이션의 개념적 기틀은 교사, 학생, 수업방식과 설계 특성, 그리고 성과로 구성되며, 교사의 학습 촉진 및 교육전략의 제공, 학습자의 시뮬레이션 경험, 그리고 교수자와 학습자의 역동적인 상호작용과 맥락적 요인을 통해 성과를 확인할 수 있다[6].

시뮬레이션 기반의 간호교육은 임상 실습을 향상시킬 수 있는 유사한 효과가 있다. 예를 들어 시뮬레이션 수업과 임상 실습의 교차 수업에서 간호 학생들의 역량에는 차이가 나타나지 않았으며[14] 시뮬레이션에서 수행능력과 임상판단 능력과는 양의 관련성이 있었다.[15]. 그러나 동일한 시뮬레이션에서 학습자를 평가해야 하는 제한이 있으며 이로 인하여 회귀분석을 위한 충분한 표본 모집에 어려움이 있었다. 또한, 시뮬레이션 학습자의 만족도와 성취가 어떻게 간호 실무로 이어지는지에 대한 평가는 부족한 편이다. 나아가 시뮬레이션이 교내 실습이나 학습 보조로서 한계를 넘어 통합적 역량향상을 위한 교육적 전략으로 활용되기 위해서는 시뮬레이션의 구성요소와 간호역량의 관련성을 탐색함으로써 간호역량 향상을 위한 교육 프로그램 개발에 근거를 마련할 필요가 있다. 이에 본 연구는 시뮬레이션을 구성하는 학습자 및 촉진자 요인을 조사하고 이들과 간호역량과의 관계를 확인하고자 시도하였다.

1.2 연구의 목적

본 연구의 목적은 간호 대학생의 시뮬레이션 수업에서 학습자 요인과 촉진자 요인을 조사하고 관련 요인과 간호역량의 관계를 확인하는 것이다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 일반적 특성에 따른 간호역량을 조사한다.

둘째, 시뮬레이션 학습자 및 촉진자 요인과 간호역량의 관계를 확인한다.

셋째, 시뮬레이션 학습자 및 촉진자 요인이 간호역량에 미치는 효과를 분석한다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 간호 시뮬레이션 수업에서 학습자 및 촉진자 요인이 간호역량에 미치는 효과를 확인하기 위한 횡단적 서술조사 연구이다.

2.2 연구대상

본 연구의 대상자는 간호 시뮬레이션 수업을 수강한 간호학과 재학생으로 연구의 목적과 방법을 이해한 자를 포함한다. 온라인을 이용한 설문자료는 오류 없이 모두 회수되었으며 분석에 이용한 표본 수는 130명으로

G*power 3.1.9.4[16]를 사용한 회귀분석 시 유의수준 .05, 검정력 .80, 중간효과 크기 0.15를 기준으로 92명이 산출되어 충분했다.

2.3 연구 도구

2.3.1 일반적 특성

대상자의 성별, 나이, 학년, 시뮬레이션 수업의 예상성적을 조사했으며, 성인·아동·모성·정신 간호학 중 수강한 시뮬레이션 과목을 중복응답으로 조사했다.

2.3.2. 시뮬레이션 수업의 유용성과 중요성 인식

선행연구를 참고하여 시뮬레이션 학습 태도와 관련된 [17] 시뮬레이션 수업에 대한 유용성과 중요성 인식을 5점 척도로 측정했다. 점수가 높을수록 시뮬레이션 수업의 유용성과 중요성 인식이 높다는 것을 의미한다.

2.3.3 만족도와 자신감

시뮬레이션 수업에 대한 만족도와 자신감은 NLN에서 개발한 Student Satisfaction and Self-Confidence in Learning을 한국어로 번역한 도구로 측정했다[18]. 이 도구는 만족도 5문항과 자신감 8문항으로 구성되며 5점 척도를 이용한다. 점수가 높을수록 시뮬레이션 수업에 대한 만족도와 자신감이 높다는 것을 의미하며, Cronbach α는 원 도구에서 각각 .94와 .87이었고, 본 연구에서 각각 .91과 .86였다.

2.3.4 시뮬레이션 수업방식

시뮬레이션 수업방식은 NLN에서 개발한 Educational Practices Questionnaire을 한국어로 번역한 도구로 측정했다[18]. 이 도구는 교수자가 개발한 시뮬레이션에서 능동적인 학습(Active Learning), 동료들과 협력(Collaboration), 교육방법의 다양성(Diverse Way of Learning), 교육기대치(High Expectation) 4개 영역, 16개 항목으로 구성되며 5점 척도를 이용한다. 점수가 높을수록 시뮬레이션 교육상황이 잘 구성되어 있음을 의미하며 Cronbach α는 원도구에서 .86였고, 본 연구에서는 .94였다.

2.3.5 시뮬레이션 설계

시뮬레이션 설계는 NLN에서 개발한 The Simulation Design Scale을 한국어로 번역한 도구로 측정했다[18]. 이 도구는 시뮬레이션의 목표와 정보(Objection and Information), 지원(Support), 문제해결(Problem Solving), 피드백(Feedback/Guided Reflection), 충실도(Fidelity/Realism)의 5개 영역, 20개 항목을 5점 척도로 구성된다. 점수가 높을수록 시뮬레이션 수업 설계가 잘 되어 있다는 것을 의미하며, Cronbach α는 원 도구에서 .92였고, 본 연구에서 .96이었다.

2.3.6 간호역량

시뮬레이션 수업에서 참여자의 역량은 Creighton Competency Evaluation Instrument(CCEI) [19]으로 측정한다. 이 도구는 사정, 의사소통, 임상판단, 환자안전의 4개 영역, 23개 항목으로 구성되며 부족(0)이나 통과(1) 또는 해당 없음(N/A; not applicable)으로 자가보고한다. 예를 들어 23개 항목 중 해당 없음이 1개 있다면 22개 항목에 대한 통과(1)의 백분율(%)로 간호역량을 평가한다. 이 도구는 한국어로 번역된 것이 없어 원저자에게 한국어 번역사용에 대한 허락을 받았다. World Health Organization(WHO) guideline[20]에 따라 번역-전문가 패널-역번역 과정을 마쳤고 사전조사(pilot test)를 통해 수정하여 사용했다. 도구 번역을 위한 패널은 도구 번역의 경험이 있는 간호대학 교수 1인과 10년 이상 경력의 임상 간호사 2인, 영문학과 교수 1인으로 구성했다. 도구 번역에 대한점수가 높을수록 해당 영역의 간호역량이 높은 것을 의미하며 원저자 개발 당시 Cronbach α는 .90 이상이었고, 본 연구에서 .87이었다.

2.4 자료수집

자료수집을 위하여 국내 4개 대학 시뮬레이션 수업 담당 교수에게 협조를 구하고 2020년 12월부터 2021년 1월까지 자료를 수집했다. 자료수집은 연구자가 학과장의 허락을 구하여 학생대표를 통해 연구동의과 설문조사 링크를 인터넷 카페 게시판이나 단체 채팅방에 게시했다. 참여대상자의 윤리적 보호를 위해 안내 게시문에 연구목적과 방법을 상세하게 알리고 원치 않으면 언제든지 연구 참여를 철회할 수 있음을 설명하였다. 연구 참여를 원하는 학생들이 자발적인 참여로 인터넷을 이용한 서면동의와 설문작성을 진행했다.

2.5 분석방법

수집된 자료는 SPSS 21.0을 이용하여 분석했다. 대상자의 일반적 특성은 실수, 백분율, 평균과 표준편차로 산출하고, 대상자의 일반적 특성에 따른 간호역량은 t-test

와 Mann-Whitney test로 분석했다. 대상자의 일반적 특성, 시뮬레이션 수업에서 학습자 요인과 촉진자 요인, 그리고 간호역량의 관련성은 Pearson Correlation Coefficient로 분석했다. 일반적 특성 및 시뮬레이션 구성요인이 간호역량에 미치는 영향은 단계적 다중회귀분석을 이용하여 분석했다. Dubin-Watson을 이용하여 오차의 자기 상관을 검정했고 공차와 Variation inflation factor (VIF) 값으로 다중 공산성 문제가 없음을 확인했다. 잔차 분석으로 모형의 선형성, 오차항의 정규성 및 등분산성의 가정을 확인했다.

3. 연구결과

3.1 일반적 특성에 따른 간호역량의 차이

본 연구의 참여자는 총 130명으로 여학생 103명(79.2%), 남학생 27명(20.8%)이었고 평균 연령은 23.32±3.52였다. 3학년은 19명(14.6%), 4학년은 111명(85.4%)이었으며, 시뮬레이션 수업에서 예상되는 성적은 A 학점 이상이 107명(82.3%), B 학점 이하는 23명(17.7%)이었다. 참여자의 평균 역량은 90.5±16.1%였으며, 나이, 성별, 학년, 예상학점에 따른 유의한 차이는 없었다(Table 1).

Table 1. Differences in Competency according to general characteristics (N=130)

Characteristics	N (%) or M±SD	Competency (%)	t(*p*)
Age	23.3±3.5	90.5±16.1	
≤22	65(50.0)	88.8±17.5	−1.186
>22	65(50.0)	92.1±14.5	(.238)
Gender			
Female	103(79.2)	89.8±17.5	−0.075
Male	27(20.8)	93.1± 8.8	(.940)†
Grade			
3rd	19(14.6)	89.3±14.4	−0.737
4th	111(85.4)	90.7±16.4	(.461)†
Expected grades			
A	107(82.3)	89.6±17.1	−1.207
B or lower	23(17.7)	94.3± 9.6	(.227)†

M, mean; SD, standard deviation; †Mann-Whitney test

3.2 시뮬레이션의 유용성과 중요성 인식

간호 시뮬레이션의 유용성에 '매우 동의한다'와 '동의한다'라는 각각 43.8%와 39.2%였고, 중요성에 '매우 동의한다'와 '동의한다'가 각각 46.9%와 36.2%였다. 간호 시뮬레이션의 유용성이나 중요성에 '동의하지 않는다'는 각각 2.3%와 3.1%였고 매우 동의하지 않음(Strong Disagree)으로 응답한 대상자는 없었다(Fig. 1).

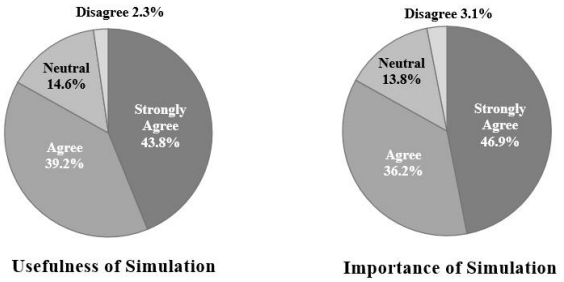

Fig. 1. Perception of Usefulness and Importance of Nursing Simulation

3.3 시뮬레이션 학습자 및 촉진자 요인과 역량 점수

시뮬레이션의 학습자 요인에서 만족도는 4.05±0.78이었고 자신감은 4.06±0.65였다. 촉진자 요인에서 수업방식은 4.13±0.64이었고 설계는 4.08±0.63이었다. 역량은 임상적 판단, 환자안전, 의사소통, 사정 순으로 높았다(Table 2).

Table 2. Scores of Simulation Learning and Competency (N=130)

Variables	Items	Possible range	Mean±SD
Participant			
Satisfaction	5	1-5	4.05±0.78
Confidence	8	1-5	4.06±0.65
Facilitator			
Educational Practice	16	1-5	4.13±0.64
Design	20	1-5	4.08±0.63
Competency	23	0-23	20.8±3.70
Assessment	3	0-3	2.74±0.59
Communication	5	0-5	4.43±1.11
Clinical Judgment	9	0-9	8.12±1.53
Patent Safety	6	0-6	5.51±1.09

3.4 시뮬레이션 학습과 역량의 관계

시뮬레이션에서 역량은 참여자의 만족도(r=.18, *p*=.044), 자신감(r=.33, *p*<.001)과 양의 관련성이 있었고, 촉진자의 수업방식(r=.25, *p*=.004), 설계(r=.32, *p*<.001)와도 유의한 양의 관련성이 있었다. 역량의 하부영역 중 사정과 임상판단은 시뮬레이션에 대한 유용성

(r=.24, p=.006; r=.17, p=.048)과 중요성(r=.24, p=.005; r=.26, p=.003) 인식과 양의 관련성이 있었고, 의사소통과 환자안전은 시뮬레이션에 대한 중요성(r=.19, p=.032; r=.18, p=.044) 인식과 양의 관련성이 있었다. 환자 안전은 학습자의 만족도(r=.18, p=.040) 및 자신감(r=.18, p=.037)과 유의한 양의 관련성이 있었다(Table 3).

Table 3. Relationship between Simulation learning and Competency (N=130)

Variables	Competency				
	Total	Assessment	Communication	Clinical Judgment	Patient Safety
Usefulness	.09 (.301)	**.24 (.006)**	.15 (.082)	**.17 (.048)**	.12 (.191)
Importance	.14 (.102)	**.24 (.005)**	**.19 (.032)**	**.26 (.003)**	**.18 (.044)**
Satisfaction	**.18 (.044)**	.12 (.166)	.12 (.159)	.16 (.072)	**.18 (.040)**
Self-Confidence	**.33 (<.001)**	−.01 (.920)	.14 (.113)	.14 (.104)	**.18 (.037)**
Educational Practices	**.25 (.004)**	−.06 (.497)	.12 (.174)	.17 (.061)	.14 (.102)
Design	**.324 (<.001)**	−.08 (.364)	.08 (.399)	.25 (.097)	1.00 (.272)

3.5 시뮬레이션 학습이 역량에 미치는 효과

회귀분석에 앞서 종속변수의 자기상관(Auto-correlation)과 독립변수 간의 다중공선성을 검토한 결과 Durbin-Watson값은 1.98이었다. 각 변수들 간의 공차한계(tolerance)는 .17~.95로 0.1 이상이었고, 분산팽창인자(variance inflation factor)가 1.05~5.77으로 모두 10보다 낮았으므로 독립변수들 간의 다중공선성 문제는 없는 것으로 나타났다. 또한 잔차의 정규성과 등분산성을 모두 만족했다. 학습자의 나이는 연속변수로 회귀식에 포함했다.

다중회귀분석은 모든 변수를 동시 투입하는 입력방법으로 실시한 결과, 역량에 영향을 미치는 요인은 학습자의 나이(β=−.32, p=<.001)와 촉진자의 설계(β=.36, p=.038)이었고, 역량에 대한 설명력은 21.5%로 나타났다. 즉 나이는 간호역량에 부정적인 영향을 미치는 요인이었으며, 설계는 간호역량에 긍정적인 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 학습자의 성별, 학년, 시뮬레이션 실습의 예상학점, 학습자의 만족감과 자신감, 촉진자의 학습방식은 역량에 영향을 미치는 유의한 요인은 아니었다(Table 4).

Table 4. Factors affecting Competency in Simulation Learning (N=130)

Variables	Categories	β	t	p
Constance			3.795	<.001
Age		−.32	−3.943	**<.001**
Gender	Female	−.12	−1.426	.156
Academic year		.06	0.737	.463
Expected grades	B or lower	.10	1.190	.236
Perception	Usefulness	−.01	−0.072	.943
	Importance	.16	1.047	.297
Participant	Satisfaction	−.20	−1.497	.137
	Confidence	.30	1.703	.091
Facilitator	Educational Practice	−.18	−0.983	.327
	Design	.36	2.096	**.038**

Durbin-Watson=1.98, R^2 = .276
Adjusted R^2 = .215, F (p) = 4.53 (<.001)

4. 논의

본 연구는 시뮬레이션 수업에서 학습자 및 촉진자 요인이 간호 대학생의 역량에 미치는 요인을 확인하고자 시도하였다. 간호 대학생의 역량은 본 연구에서 90.5%로 나타났으며 약 15분가량의 시뮬레이션 수업 후에는 71.2%[21], 한 학기 동안 시뮬레이션을 수강한 후에는 95.7%[22]로 보고된 바 있다. 본 연구의 참여자들은 동일한 시뮬레이션을 학습한 것은 아니기 때문에 역량 기반의 교육 성과를 선행연구와 직접적으로 비교하는 것은 어려울 수 있다. 다만 대부분의 시뮬레이션에 대한 평가가 간호 대학생의 인식, 만족도, 지식, 기술 그리고 태도로 측정되고 있어[23] 시뮬레이션에서 학습자 및 촉진자 요인과 역량의 관련성을 확인함으로써 역량 개발을 위한 시뮬레이션 개발과 활용에 기여할 수 있다는 데 본 연구의 의의가 있다.

본 연구에서 간호 시뮬레이션 수업에 대한 참여자의 만족도와 자신감은 선행연구[18]와 유사하거나 약간 높은 수준으로 간호역량과 상관관계가 있었다. 시뮬레이션 기반 간호교육은 전통적인 강의실 수업이나 임상 실습과는 차별적인 학습접근으로 수업에 대한 흥미와 학습 동기를 유발하며 적극적인 학습 참여를 이끌어내고 수업에 대한 높은 만족도와 자신감으로 나타날 수 있다. 시뮬레이션 참여자들은 이론과 실무에 대한 연속성과 몰입을 통해 전통적인 임상 실습에 비해 높은 기대치를 갖게 되며 동료 간 협업의 중요성과 다양한 학습방법을 시도할

수 있기 때문이다[24]. 주어진 시나리오를 통해 정맥 내 약물투여와 같은 간호 수행뿐만 아니라 간호 대상자에게 자신을 소개하고 절차를 설명하는 의사소통 및 의료제공자와의 협업에서 간호 대학생의 자신감이 증가할 수 있었다[25]. 따라서 시뮬레이션 수업의 설계와 진행에는 학습자의 만족도와 자신감을 고려할 필요가 있다.

특히 시뮬레이션 수업에서 학습자의 만족도와 자신감은 간호역량의 하부영역 중 환자안전과 관련성이 있었다. 환자안전 관련 업무는 임상에서 약물 부작용이나 욕창 및 요로감염과 같은 문제를 관리함으로써 치료 중에 발생할 수 있는 피해를 예방하고 소모적인 의료비용을 방지하기 위한 우선순위가 높은 간호역량이라 할 수 있다. 시뮬레이션에서 대상자 및 의료진 사이의 의사소통 기회와 경험은 비판적 사고와 의사결정 과정을 촉진하며 안전 실무 간호업무의 질을 보장하고 환자의 안전을 옹호하기 위한 간호 학생의 권한을 지지한다[26]. 따라서 환자안전 간호업무의 역량 개발에는 시뮬레이션이 효과적일 수 있다. 추가로 본 연구의 참여자들은 시뮬레이션에 대한 유용성과 중요성에 대한 인식이 높았으며 이는 사정, 의사소통, 임상적 판단, 환자안전의 간호역량과도 유의한 상관관계가 나타났다. 시뮬레이션을 이용한 간호역량의 개발에는 시뮬레이션의 전반적인 역할과 중요성에 대한 참여자의 이해가 요구될 수 있다.

본 연구에서 시뮬레이션 수업방식(educational practices)과 설계(design)는 모두 간호역량과 관련되며, 시뮬레이션 설계는 간호역량을 예측하는 요인이었다. 시뮬레이션의 개념적 기틀은 교사, 학생, 수업방식과 설계 특성, 그리고 성과로 구성되며[6] 그중 시뮬레이션 수업방식은 교수-학생의 상호작용, 능동적 학습, 협업, 높은 기대치, 다양한 학습, 피드백, 과제 수행 시간으로 진행될 수 있다[27]. 예를 들어 팀별 사전토의와 시뮬레이션, 디브리핑으로 진행되는 시뮬레이션은 간호 대학생의 자기주도 학습능력, 메타인지, 임상 수행능력을 향상시킬 수 있다[28]. 또한, 동일한 시나리오와 디브리핑 평가 기준일지라도 주기적이고 구조화된 학습경험의 활동계획은 임상적 판단 역량을 개발시킬 수 있으며 이는 시뮬레이션에서 수행능력의 향상으로 나타났다[29].시뮬레이션 설계에는 참여자의 반응과 상호작용을 포함하여 간호 대학생의 역량향상을 위한 다양한 수업방식을 도입할 수 있다.

시뮬레이션을 이용한 간호역량의 개발에는 강의와 인쇄물 외에도 동영상 비디오나 웹사이트를 이용할 수 있으며 역할극, 봉사활동, 소그룹 연습 등 동료학습과 디브리핑 및 비디오 검토를 시도해볼 수 있다[30]. 이를 위한 교수자의 역할은 시뮬레이션 상황에 대한 전문성을 가진 촉진자로서 중립적인 입장에서 학습 환경을 지원하고 학습 참여를 유도하며 효과적인 교육이 이루어지도록 조정한다[31]. 시뮬레이션을 도입한 기본간호학 수업에서 저충실도(low-fidelity) 마네킹과 간단한 시나리오로 구현으로 비용을 최소화하면서 비판적 사고를 적용하고 자신감을 증진할 수 있었는데[32] 교수자의 사전 설계와 준비를 통해 구성주의 기반의 수업현장에서 참여자와의 상호작용을 활용하기 위한 시뮬레이션 수업방식과 설계를 기대할 수 있다.

본 연구에서 참여자의 나이는 간호역량에 부정적인 영향을 미치는 요인으로 나타났는데, 본 연구의 조사 시점은 코로나로 인하여 간호대학의 임상 실습은 대부분 단절되었고 원격학습이나 시뮬레이션으로 대체되었다[33]. 코로나19 유행 시 첫 임상 실습 전후 간호사 이미지와 전문직관을 비교한 연구에서 간호학과 대학생의 나이에 따른 차이가 있었다[34]. 간호학과 4학년의 경우 임상과 지역사회에서 실습을 경험하고 취업을 앞두고 있어 심화된 시뮬레이션 수업을 시도할 수 있다[35]. 시뮬레이션과 임상 실습의 병행은 간호역량의 향상에 효과적일 수 있으나[[14], 시뮬레이션 수업만으로 임상을 경험하는 학습자에게는 스트레스와 인지 부하를 유발할 수 있다[36]. 시뮬레이션 수업에서 학습자의 나이는 비판적 사고 경험을 반영할 수 있으므로[37] 간호역량에 대해 나이가 미치는 부정적인 영향은 신중하게 해석될 필요가 있다.

본 연구는 시뮬레이션 모형을 근거로 참여자와 촉진자 요인을 조사하였고, 시뮬레이션 수업의 개발 및 진행에서 참여자의 만족도와 자신감, 촉진자의 수업방식과 설계의 중요성을 확인할 수 있었다. 그러나 참여자와 촉진자의 상호작용을 확인하지 못한 것은 본 연구의 제한점이다. 추후 연구를 통해 시뮬레이션 수업에서 참여자와 촉진자의 상호작용이 간호역량에 미치는 영향을 확인할 것을 제언한다.

5. 결론

최근 간호역량에 관한 관심이 높아지면서 시뮬레이션 학습을 통한 임상 수행능력의 향상을 기대할 수 있다. 본 연구를 통해 시뮬레이션 수업에서 학습자의 만족도와 자신감, 촉진자의 수업방식 및 설계의 상관관계를 확인할 수 있었다. 간호역량 강화를 위한 시뮬레이션 개발 및 적

용 과정에서 참여자의 만족도와 자신감은 간호역량 및 환자안전 업무를 보장하기 위해 고려해야 하는 학습자 요인이며 시뮬레이션에 대한 전반적인 역할과 중요성을 포함할 필요가 있다. 임상 간호역량 개발을 위한 시뮬레이션에는 전문적인 교수자의 다양하고 체계적인 수업방식 및 설계가 중요하며 현장 수업에서 촉진자 역할을 활성화하기 위한 팀티칭이나 교수자 간 다학제간 교류가 지속되어야 할 것이다.

REFERENCES

[1] S. A. Smith. (2012). Nurse competence: a concept analysis. *International Journal of Nursing Knowledge, 23*(3), 172-182.
DOI: 10.1111/j.2047-3095.2012.01225.x

[2] R. Meretoja, O. Numminen, H. Isoaho, & H. Leino-Kilpi. (2015). Nurse competence between three generational nurse cohorts: a cross-sectional study. *International Journal of Nursing Practice, 21(4)*, 350-358.
DOI: 10.1111/ijn.12297

[3] T-C. Tan, H. Zhou, & M. Kelly. (2017). Nurse-physician communication - an integrated review. *Journal of Clinical Nursing, 26*(23-24), 3974-3989.
DOI: 10.1111/jocn.13832

[4] R. P. Cant, & S. J. Cooper. (2017). Use of simulation-based learning in undergraduate nurse education: an umbrella systematic review. *Nurse Education Today, 49*, 63-71.
DOI: 10.1016/j.nedt.2016.11.015

[5] S. Shin, J. H. Park, & J. H. Kim. (2015). Effectiveness of patient simulation in nursing education: meta-analysis. *Nurse Education Today, 35(1),* 176-182.
DOI: 10.1016/j.nedt.2014.09.009

[6] P. R. Jeffries, B. Rodgers, & K. Adamson. (2015). NLN Jeffries simulation theory: brief narrative description. *Nursing Education Perspectives, 36(5)*, 292-293.

[7] J. King. et al. (2016). Using interprofessional simulation to improve collaborative competences for nursing, physiotherapy, and respiratory therapy students. *Journal of Interprofessional Care, 30(5)*, 599-605.
DOI: 10.1080/13561820.2016.1189887

[8] . S. Expósito, C. L. Costa, J. L. D. Agea, M. D. C. Izquierdo, & D. J. Rodríguez. (2018). Socio-emotional competencies as predictors of performance of nursing students in simulated clinical practice. *Nurse Education in Practice, 32*, 122-128.
DOI: 10.1016/j.nepr.2018.07.009

[9] D. D. S. Tilley. (2008). Competency in nursing: a concept analysis. *The Journal of Continuing Education in Nursing, 39(2)*, 58-64.
DOI: 10.3928/00220124-20080201-12

[10] J. N. Shearer. (2016). Anxiety, Nursing students, and simulation: state of the science. *Journal of Nursing Education, 55(10)*, 551-554.
DOI: 10.3928/01484834-20160914-02

[11] M. L. Au, M. S. Lo, W. Cheong, S. C. Wang, & I. K. Van. (2016). Nursing students' perception of high-fidelity simulation activity instead of clinical placement: a qualitative study. *Nurse Education Today, 39*, 16-21.
DOI: 10.1016/j.nedt.2016.01.015

[12] J. B. Paige, & K. H. Morin. (2015). Diversity of nursing student views about simulation design: a Q-methodological study. *Journal of Nursing Education, 54(5)*, 249-260.
DOI: 10.3928/01484834-20150417-02

[13] J. Kim, J. H. Park, & S. Shin. (2016). Effectiveness of simulation-based nursing education depending on fidelity: a meta-analysis. *BMC Medical Education, 16(1)*, 152.
DOI: 10.1186/s12909-016-0672-7

[14] Victor, J., Ruppert, W., & Ballasy, S. (2017). Examining the relationships between clinical judgment, simulation performance, and clinical performance. *Nurse Educator, 42(5)*, 236-239.
DOI: 10.1097/nne.0000000000000359

[15] J. Hansen, & M. Bratt. (2017). Effect of sequence of simulated and clinical practicum learning experiences on clinical competency of nursing students. *Nurse Educator, 42(5)*, 231-235.
DOI: 10.1097/nne.0000000000000364

[16] F. Faul, E. Erdfelder, A, Buchner, A-G. Lang. (2009). Statistical power analyses using G* Power 3.1: tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods, 41(4)*, 1149-60.

[17] S. Kim.(2020). Factors affecting attitudes and digital literacy toward online learning of nurses. J*ournal of the Korea Convergence Society, 11(9)*, 367-74.
DOI: 10.15207/JKCS.2020.11.9.367

[18] J. H. Yoo. (2016). *Factors influencing nursing students' flow experience and clinical competency in simulation-based education : based on Jeffries's simulation model.* Master dissertation. Sungshin University, Seoul.

[19] J. Hayden, M. Keegan, S, Kardong-Edgren, & R. A. Smiley. (2014). Reliability and validity testing of the Creighton Competency Evaluation Instrument (CCEI) for use in the NCSBN national simulation study. *Nursing Education Perspectives, 35(4)*, 244-252.
DOI: 10.5480/13-1130.1

[20] World Health Organization. *Process of tanslation and adaptation of instruments.* WHO Homepage(online) http://www.who.int/substance_abuse/research_tools/translation/en/

[21] K. Page-Cutrara, & M. Turk. (2017). Impact of

prebriefing on competency performance, clinical judgment and experience in simulation: An experimental study. *Nurse Education Today,* 48, 78-83.
DOI: 10.1016/j.nedt.2016.09.012

[22] J. K. Hayden, R. A. Smiley, M. Alexander, S. Kardong-Edgren, & P. R. Jeffries. (2014). The NCSBN national simulation study: a longitudinal, randomized, controlled study replacing clinical hours with simulation in prelicensure nursing education. *Journal of Nursing Regulation, 5(2, Supplement)*, S3-S40.
DOI: 10.1016/S2155-8256(15)30062-4

[23] P. Lavoie, C. Michaud, M. Bélisle, L. Boyer, É. Gosselin, M. Grondin, J. Pepin. (2018). Learning theories and tools for the assessment of core nursing competencies in simulation: a theoretical review. *Journal of Advanced Nursing*, 74(2), 239-250.
DOI: 10.1111/jan.13416

[24] K. A. ZZapko, M. L. G. Ferranto, R. Blasiman, & D. Shelestak. (2018). Evaluating best educational practices, student satisfaction, and self-confidence in simulation: a descriptive study. *Nurse Education Today, 60*, 28-34.
DOI: 10.1016/j.nedt.2017.09.006

[25] E. N. Ryoo, Y. S. Park, & E. H. Ha. (2013). Outcomes and satisfaction of ssimulation-based learning in nursing of patient with UGI bleeding. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society. 14(3)*, 1274-1282.
DOI: 10.5762/KAIS.2013.14.3.1274

[26] S. Guinea, P. Andersen, K. Reid-Searl, T. Levett-Jones, T. Dwyer, L. Heaton, P. Bickell. (2019). Simulation-based learning for patient safety: the development of the tag Team patient safety simulation methodology for nursing education. *Collegian, 26(3)*, 392-398.
DOI: 10.1016/j.colegn.2018.09.008

[27] B. F. Hallmark, C. M. Thomas, & L. Gantt. (2014). The educational practices construct of the NLN/Jeffries simulation framework: state of the science. *Clinical Simulation in Nursing, 10(7)*, 345-352.
DOI: 10.1016/j.ecns.2013.04.006

[28] M. Y. Chae. (2015). Effects of a simulation-based program on self-directed learning ability, metacognition and clinical competence in a nursing student. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society, 16(10)*, 6832-6838.
DOI: 10.5762/KAIS.2015.16.10.6832

[29] J. V. Chmil, M. Turk, K. Adamson, & C. Larew. (2015). Effects of an experiential learning simulation design on clinical nursing judgment development. *Nurse Educator, 40(5)*, 228-232.
DOI: 10.1097/nne.0000000000000159

[30] C. Coleman. (2011). Teaching health care professionals about health literacy: a review of the literature. *Nursing Outlook, 59(2)*, 70-8.
DOI: 10.1016/j.outlook.2010.12.004

[31] J. Y. Kim. (2018). A Concept Analysis of 'Facilitator' in simulation nursing education. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education, 24(1)*, 39-49.
DOI: 10.5977/jkasne.2018.24.1.39

[32] C. Stroup. (2014). Simulation usage in nursing fundamentals: integrative literature review. *Clinical Simulation in Nursing, 10(3)*, e155-e64.
DOI: 10.1016/j.ecns.2013.10.004

[33] S. Wallace, MS. Schuler, M. Kaulback, K. Hunt, & M. Baker. (2021). Nursing student experiences of remote learning during the COVID-19 pandemic. *Nursing Forum, 56(3)*, 612-618.
DOI: 10.1016/j.ecns.2013.10.004

[34] O. S. Lee ,& J. H. Lim. (2021). Image of nurse and nursing professionalism perceived of nursing students before and after their first clinical practice in the COVID-19 pandemic. *Journal of Digital Convergence*, 19(5), 479-488.
DOI: 10.14400/JDC.2021.19.5.479

[35] 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.
DOI: 10.14400/JDC.2017.15.7.271

[36] C. Cabrera-Mino, MA. Shinnick, S. Moye. (2019). Task-evoked pupillary responses in nursing simulation as an indicator of stress and cognitive load. *Clinical Simulation in Nursing, 31*, 21-27.
DOI: 10.1016/j.ecns.2019.03.009

[37] MA. Shinnick, MA. Woo. (2013). The effect of human patient simulation on critical thinking and its predictors in prelicensure nursing students. *Nurse Education Today, 33(9)*, 1062-1067.
DOI: 10.1016/j.nedt.2012.04.004

김 시 숙(Kim Sisook) [정회원]

- 2018년 2월 : 중앙대학교 간호학과(간호학박사)
- 2020년 9월 ~ 현재 : 남서울대학교 간호학과 조교수
- 관심분야 : 시뮬레이션, 리터러시, 임상간호
- E-Mail : everduna@hanmail.net