

비디오 모델링을 이용한 출생 직후 고위험 신생아간호 시뮬레이션 교육이
간호대학생의 의사소통 자기효능감, 비판적 사고능력, 임상수행능력에
미치는 효과

국현이¹

¹전남대학교 간호대학 간호학과, 시간강사

Effects of High-risk Neonatal Nursing Simulation Education using Video
Modeling on Communication Self-efficacy, Critical Thinking Ability and Clinical
Competence in Nursing Students

Hyun Yi, Kook¹

¹*College of Nursing of Chonnam National University, Gwangju, Korea, Part-time Lecturer*

한국간호연구학회지 『별책』 제7권 제3호 2023년 9월

The Journal of Korean Nursing Research

Vol. 7, No. 3, September. 2023

비디오 모델링을 이용한 출생 직후 고위험 신생아간호 시뮬레이션 교육이 간호대학생의 의사소통 자기효능감, 비판적 사고능력, 임상수행능력에 미치는 효과

국현이¹

¹전남대학교 간호대학 간호학과, 시간강사

Effects of High-risk Neonatal Nursing Simulation Education using Video Modeling on Communication Self-efficacy, Critical Thinking Ability and Clinical Competence in Nursing Students

Hyun Yi, Kook¹

¹College of Nursing of Chonnam National University, Gwangju, Korea, Part-time Lecturer

Abstract

Purpose : The purpose of this study is to analyze the effect of high-risk neonatal nursing simulation education using video modeling on the communication self-efficacy, critical thinking ability and clinical performance in nursing students. **Methods** : A non-equivalent control group pretest-posttest design was used. The experimental group applied a video modeling simulation program, and the control group applied a scenario-based role play-oriented simulation program. The study participants included 78 nursing students (40 in experimental group and 38 in control group) from G city. A simulation module consisted of a orientation and lecture, pre-learning, problem-based learning, scenario operation, debriefing. Data were analyzed using χ^2 -test, independent t-test, Fisher's exact test, paired t-test, ANCOVA. **Results** : The experimental group showed a significant increase in communication self-efficacy ($t = 2.33, p = .023, d = .538$) and clinical competence ($F = 17.50, p < .001, \eta_p^2 = .189$) compared to the control group. **Conclusion** : The High-risk neonatal nursing simulation program using video modeling was effective in improving students' communication self-efficacy and clinical competence. The neonatal nursing simulation education using video modeling applied in this study is expected to be one of the learning strategies that can significantly increase the effectiveness of HFS by adding learning methods tailored to the needs of students familiar with the media.

Key words : Simulation training, Neonatal nursing, Communication, Critical thinking, Clinical competence

교신저자 : Hyun Yi, Kook / (61469) College of Nursing of Chonnam National University, Gwangju, Korea, 160, Baekseo-ro, Dong-gu, Gwangju, Republic of Korea

Tel : +82-62-530-4939, Fax : +82-62-220-4544, E-mail : hykook0713@naver.com

접수일 : 2023.08.14 / 수정일 : 2023.08.22 / 게재확정일 : 2023.09.15

I. 서론

1. 연구의 필요성

간호교육의 목표는 대상자의 건강문제 해결을 위해 실제적 간호실무능력을 갖추 수 있도록 간호교육 과정에서 임상현장에 필요한 지식 및 술기를 습득하는 것이다[1]. 이를 위해 추후 임상에서 충분한 역량을 발휘할 수 있도록 이론과 실습교육이 병행되어 이루어지며, 특히 임상실습은 이론으로 습득한 지식을 실제 행위로 행하는 과정에서 학습이 되기 때문에 실무 역량 강화를 위해서 매우 중요한 교육과정이다[1,2]. 하지만 의료 환경의 변화와 환자의 안전 및 권리가 강조되면서 임상실습에서 간호학생들이 직접간호를 수행할 수 있는 기회가 줄어들고, 대부분 관찰 위주의 활동으로 제한되어 진행되고 있는 실정이다[2]. 특히 출생 직후 신생아는 미숙한 면역체계로 인해 감염에 취약하기 때문에 코로나바이러스 감염증-19(Corona Virus Disease-19, COVID-19) 팬데믹 상황 이후에는 실제 대상자를 만나거나 신생아집중치료실에서 초기간호 수행 모습을 관찰하는 것조차 점차 어려워지고 있다.

이러한 임상실습의 제한점을 보완하기 위해 안전한 상황에서 충분한 학습이 이루어질 수 있도록 고안된 시뮬레이션 기반 교육이 많이 활용되고 있다[3]. 시뮬레이션 교육은 고충실도 시뮬레이터나 표준화 환자를 이용하여 실제 임상현장과 유사한 상황을 구축하고 실습이 어려운 간호술기를 직접 수행하고 반복적으로 학습함으로써 임상수행능력을 향상시킬 수 있는 장점을 가지고 있다[3,4]. 그러나 고충실도 시뮬레이션(High-fidelity simulation, HFS) 실습교육은 많은 장점에도 불구하고 고가의 장비나 다수의 교육인력, 학습 집단의 크기 등으로 인해 활용성에 제한이 있다[3,5]. 이러한 HFS 교육의 부담을 최소화하고 교육 효과를 증가시키기 위하여 가상현실, 비디오 모델링, 동영상, 애니메이션, 도상훈련 등 다양한 매체를 기반으로 한 시뮬레이션 교육방법들이 개발 적용되고 있다[6-8]. 특히 영상매체의 활용은 학습자의 만족도, 학습에 대한 자신감을 높이는 등의 효과가 있음이 확인되어 간

호교육에서도 사전학습을 위한 자료 제시나 동료학습을 위한 수단 등으로 활용되고 있다[7,8].

영상매체를 이용한 방법 중 하나인 비디오 모델링은 시각적 관찰학습 이론을 근거로 미리 녹화된 다른 사람의 수행기술을 관찰하면서 실제상황에서의 중재현장과 유사한 경험을 하게 되어 개별 경험을 통한 학습보다 더 광범위한 기술을 획득할 수 있도록 하는 방법이다[9]. 비디오 모델링 학습은 목표기술에 대한 비디오를 시청하여 내용을 모방하도록 함으로써 발달장애나 학습장애자의 교육, 아동의 발표력 향상을 위한 연구에서 효과가 확인되었다[9,10]. 간호분야에서는 술기교육이나 환자의 행동변화를 유도하기 위한 환자교육에 자기 모델링 또는 타인 모델링 방법을 활용하고 있으며, 간호대학생을 대상으로 한 시뮬레이션 교육에서 학습주도성이나 만족도, 자기효능감, 간호수행능력을 증진시키는 것으로 나타났다[8,11].

빠르게 변화하는 의료현장에서 수준 높은 간호에 대한 요구도의 증가에 따라 높은 업무수행능력이 필요하다. 임상수행능력은 간호실무 상황에서 요구되는 지식, 판단, 술기를 통합하여 대상자에게 적절한 간호를 능숙하게 수행할 수 있는 능력으로 임상간호사가 갖추어야 할 기본적인 사항이며[5,6] 이를 높이기 위해서는 비판적 사고능력이나 문제해결능력, 환자 및 보호자와의 치료적 의사소통능력 등의 함양이 매우 중요하다[5,12]. 임상실습 경험부족으로 인한 신규간호사의 업무수행능력 부족, 응급상황에 대한 대처능력 부족 등이 간호교육의 문제점으로 드러나고 있는 바[13], 특히 신생아 중환자실 간호사들은 출생 직후 시시각각으로 급변하는 신생아 상태를 정확하게 사정하며 발생 가능한 문제에 빠르게 대처하는 능력이 필요하다[14,15]. 신생아에게 발생한 상황을 어떻게 받아들이고 어떤 행위를 할 것인지 결정하기 위해 개념, 증거, 맥락, 방법 등을 고려하여 최선의 판단을 내리고자 하는 것이 비판적 사고이다[16]. 비판적 사고는 신생아 중환자실과 같은 복잡한 간호환경에 빠르게 대처하고, 효과적인 의사결정으로 문제해결 능력을 개선시키며 임상수행능력을 향상시키는데 영향을 주는 주요인이다[17].

또한 신생아는 성인과 달리 스스로 요구 사항을 전달할 수 없기 때문에 보호자와의 상담이나 교육이 필수적이므로 간호사들은 보호자와의 의사소통에서 스트레스를 많이 받는다[18]. 더구나 고위험 신생아의 부모는 정서적으로 취약한 상태로 의료진과의 의사소통을 통해 환아에 대한 정보를 얻고 정서적 지지를 받고자 한다[18]. 따라서 고위험 신생아를 돌보는 간호사는 비판적 사고를 기반으로 정확한 의사결정을 내리고 신속하고 적절한 간호를 수행하며, 보호자와 치료적 의사소통을 할 수 있는 능력이 요구되므로 간호학생들에게 임상상황을 미리 경험하고 연습할 수 있는 충분한 기회를 제공하는 것이 중요하다. 의사소통에 대한 자기효능감은 대상자와 효율적으로 의사소통할 수 있는 자신의 능력에 대한 신념 및 확신으로 의사소통능력에 가장 큰 영향력을 나타내는 변수이며 의사소통능력과 매우 높은 양의 상관관계를 나타낸다[18]. 시뮬레이션 교육은 대상자 및 의료인과 직접 의사소통은 경험하지 않더라도 지식과 태도, 기술의 습득과정을 통해 효율적 의사소통을 할 수 있다는 자신감을 얻게 하며, 임상 의사결정 기술 및 비판적 사고를 함으로써 업무수행능력을 기르는데 효과적인 활동이다[4]. 따라서 미디어의 시청각적 자극을 통한 정보흡수에 익숙한 학생들의 특성을 고려하여 적절한 매체를 추가 활용한다면 고가의 장비를 갖춘 HFS 교육의 효과를 훨씬 더 높일 수 있을 것으로 사료된다.

현재 국내에서 시행하고 있는 신생아간호 시뮬레이션 실습은 주로 고위험 신생아[17,19]나 호흡곤란중증군 신생아[14]를 대상으로 이루어지고 있고, 그 외에 신생아의 응급간호[20], 열성경련 신생아의 체온관리[21], 황달이나 폐렴을 가진 고위험 신생아 간호[19], 분만-신생아 통합 프로그램[22] 등이 운영되고 있으나 출생 직후 고위험 신생아간호는 미흡한 실정이다. 또한 이들 선행연구의 대부분이 HFS 효과에 대한 연구이며 다양한 매체를 기반으로 한 시뮬레이션 연구는 제한적이다. 그러나 최근 들어 낮은 출산율에도 불구하고 다태임신 등의 이유로 저체중아나 미숙아의 출생은 증가하고 있어[23] 신생아 중환자실에 입실한 고위험 신생아에게 요구되는 임상수행능력은 아동간호

사가 반드시 숙지해야 할 내용이다.

따라서 본 연구에서는 출생 직후 신생아 중환자실에 입실한 고위험 신생아간호를 위해 비디오 모델링을 이용한 HFS 프로그램을 개발하고, 기존에 사용하고 있는 시나리오에 의한 역할극 중심의 HFS과 효과를 비교 검증함으로써 아동간호학 영역에서의 시뮬레이션 실습교육에 대한 실증적 자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 출생 직후 고위험 신생아간호를 위해 비디오 모델링을 이용한 시뮬레이션 교육프로그램을 개발하고 간호대학생의 의사소통 자기효능감, 비판적 사고능력, 임상간호수행능력에 미치는 효과를 분석하고자 하였다.

3. 연구가설

본 연구의 가설은 다음과 같다.

가설 1. 비디오 모델링을 이용한 출생 직후 고위험 신생아간호 시뮬레이션 교육프로그램을 제공받은 실험군은 대조군보다 의사소통 자기효능감 점수가 더 높아질 것이다.

가설 2. 비디오 모델링을 이용한 출생 직후 고위험 신생아간호 시뮬레이션 교육프로그램을 제공받은 실험군은 대조군보다 비판적 사고능력 점수가 더 높아질 것이다.

가설 3. 비디오 모델링을 이용한 출생 직후 고위험 신생아간호 시뮬레이션 교육프로그램을 제공받은 실험군은 대조군보다 임상수행능력 점수가 더 높아질 것이다.

II. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 비디오 모델링을 이용한 출생 직후 고위험 신생아간호 시뮬레이션 교육프로그램을 적용한 실

험군과 기존의 시나리오 기반 역할극 중심의 시뮬레이션 교육프로그램을 적용한 대조군을 비교하여 실험군의 효과를 측정하기 위한 비동등성 대조군 전후 실험설계(non-equivalent control group pretest-posttest design)이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 G시 소재 2개 간호대학에서 아동간호학 이론교과목을 한 학기 이상 이수한 3학년 학생이다. 선정기준에 해당하는 대상자 중 본 연구의 목적과 절차를 이해하고, 연구 참여에 자발적으로 동의하여 서면동의서를 작성한 사람을 대상으로 하였다. 연구대상자의 표본 크기는 본 연구와 유사한 설계를 이용한 선행연구[20]를 근거로 G*power 3.1.9.4 프로그램을 이용하여 독립표본 t-test 검증에 필요한 수를 산출하였다. 유의수준 .05, 효과크기 0.6, 검정력 .80으로 설정하여 필요한 대상자 수는 실험군과 대조군 각각 36명으로 총 72명이었으며, 탈락률 10%를 고려하여 80명을 선정하였다. 그러나 대조군에서 불성실한 응답을 한 2명이 탈락되어 실험군 40명, 대조군 38명으로 총 78명을 최종 대상자로 분석하였다.

3. 연구 도구

1) 의사소통 자기효능감

의사소통 자기효능감은 Axboe 등[24]이 개발한 의사소통 자기효능감 측정 도구(Self-efficacy questionnaire, SE-12)를 Gil과 Sung [25]이 간호대학생을 대상으로 신뢰도와 타당도를 검증한 한국어판 의사소통 자기효능감 측정도구(Korea version Self-efficacy questionnaire, KSE-12)를 이용하여 측정하였다. 총 12개 문항으로 ‘매우 불확신함’ 1점부터 ‘매우 확신함’ 10점까지의 10점 척도로, 점수가 높을수록 의사소통에 대한 자기효능감 정도가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Gil과 Sung [25]에서 Cronbach's $\alpha = .98$ 이었고, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .96$ 이었다.

2) 비판적 사고능력

비판적 사고능력은 Yoon[26]이 개발한 비판적 사고성향도구를 이용하여 측정하였다. 총 27개 문항으로 지적 열정/호기심(5문항), 신중성(4문항), 자신감(4문항), 체계성(3문항), 지적 공정성(4문항), 건전한 회의성(4문항), 객관성(3문항)의 7개 영역으로 구성되어 있다. 각 문항별로 ‘정말 그렇지 않다’ 1점부터 ‘정말 그렇다’ 5점까지의 5점 척도로 측정하며, 점수가 높을수록 비판적 사고 능력이 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Yoon[26]의 연구에서 Cronbach's $\alpha = .85$ 이었고, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .90$ 이었다.

3) 임상수행능력

임상수행능력은 Lee 등[27]이 개발한 도구를 Park과 Ji [28]가 시뮬레이션 수업에 맞게 수정·보완한 임상수행능력 측정도구를 이용하였다. 총 15문항으로 간호과정(5문항), 간호술기(5문항), 교육협력(5문항)으로 구성되어 있고, ‘매우 못한다’ 1점부터 ‘매우 잘한다’ 5점까지의 5점 척도로 측정하며, 점수가 높을수록 임상수행능력이 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Park과 Ji [28]의 연구에서 Cronbach's $\alpha = .94$ 이었고, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .92$ 이었다.

4. 연구진행 절차

1) 비디오 모델링 기법을 이용한 시뮬레이션 교육 프로그램 설계

COVID-19 이후 아동간호 실습에서 병원 내 신생아 중환자실 교육이 불가능한 현실을 고려하여 기존에 신생아 중환자실에서 이뤄졌던 교육목표, 교육운영 방법 및 매체를 파악하여 동일한 환경으로 설계 가능한 시설과 기자재, 공간을 분석하였다. 교육 매체는 강의록, 동영상, 수업 보조자료로 결정하였고, 교육 운영은 강의와 실습, 시뮬레이션 교육으로 하였다. 특히 학생들이 신생아 중환자실 입실이 불가능한 상황을 고려하여 신생아 중환자실을 체험해 볼 수 있도록 영상 및 사진으로 확인 가능한 수업 보조자료를 만들었다. 또한 출생 직후 고위험 신생아가 중환자실로 입실 시 실

제로 수행되는 신생아간호를 위한 시나리오를 개발하였고, 신생아 중환자실 7년차 간호사가 시나리오에 맞춰 수행하는 모습을 촬영하여 수업 전에 학습하도록 사전학습자료로 제공하였다.

사전, 사후조사 변수로는 Jeffries 등[4]의 simulation model에서 성과(outcomes)로 제시한 학습자의 지식, 술기 수행, 만족도, 의사소통, 비판적 사고, 자신감을 근거로 하여 의사소통 자기효능감, 비판적 사고능력, 임상수행능력을 검증하는 것으로 구성하였다.

2) 비디오 모델링 기법을 이용한 시뮬레이션 교육 프로그램 개발

3학년 1학기에 전공 필수 교과목으로 편성된 임상통합 시뮬레이션 실습 교과목 중 아동 모듈에 적용하였다. 참가 학생들은 이전에 아동간호학 이론 교과목 수업을 이수한 상태였다. 임상통합 시뮬레이션 실습 교과목의 학습 성과는 첫째, 대상자의 건강문제 해결을 위해 다양한 전공지식 및 관련 지식에 근거한 간호술을 통합적으로 실무에 적용가능하다. 둘째, 대상자의 간호 상황에 맞게 핵심간호술을 선택하여 실행한다. 셋째, 언어적, 비언어적 상호작용을 통해 치료적 의사소통술을 적용한다. 넷째, ‘비판적 사고에 근거한 간호과정을 적용하고 임상적 추론을 실행한다’로 설정하였다. 학습성과를 바탕으로 출생 직후 고위험 신생아간호에 필요한 간호지식과 기술의 습득 및 통합적 간호중재 제공을 학습 목표로 시나리오를 구성하였다. 모듈 개발 내용의 핵심은 신생아 중환자실에 입실하는 다태임신으로 조기 출산된 고위험 신생아 (Low Birth Weight; LBW & preterm infant)에게 필요한 신체사정, 신체계측 및 생리적 특성을 확인하고 건강회복을 위한 간호과정을 적용하는 것이다. 분만 직후 신생아에게 수행해야 할 기본간호[29]를 기반으로 체온조절이 미숙한 조기 출산된 신생아에게 적절한 체온유지를 위한 간호, 감염관리, 눈간호, 분만 후 건강사정을 위해 활력징후를 측정하고, 신체사정을 시행하며, APGAR 점수를 직접 측정해 보도록 하였다. 또한 제대확인 및 정상적 신경반사를 통해 신생아의 생리적 발달을 사정해 보도록 구성하였다. 임상경력 7년

이상, 임상실습 지도 및 시뮬레이션 실습교육 경력 4년 이상인 본 연구자가 시나리오 개발과 시뮬레이션 구동 및 디브리핑 운영을 담당하였으며, 아동간호 임상경력 5년 이상인 간호학과 교수 2인에게 시나리오의 내용 타당도를 검증받아 부족한 내용을 보완하였다.

학생들이 신생아에 대한 간호 수행을 마친 후 환아와 격리된 부모와의 의사소통을 직접 경험해 볼 수 있도록 시뮬레이션 실습 경험이 있는 실습 조교 1인이 환아의 어머니 역할을 시행하였다. 표준화 환자 역할을 위해 연구자가 대본과 시나리오를 제공하였으며, 연구자와 모듈 구동을 반복 연습한 후 최종 시뮬레이션에 참여하였다.

시나리오는 신생아 중환자실에 다태임신으로 조기 출산된 신생아가 입원한 사례로, 수술실에서 확인된 산모의 분만 전 건강상태, 분만형태, 출생 시 체중, 신장, 머리둘레, 가슴둘레, 활력징후, APGAR 점수 등을 포함한 기초자료를 보고 팀별로 토의하여 간호과정을 수립하도록 구성하였다. 이때 개인별로 신생아 중환자실을 체험해 볼 수 있도록 지면으로 확인 가능한 수업 보조자료를 만들어 제공하였고, 전문가가 출생 직후 신생아간호를 수행하는 모습을 촬영한 영상자료를 사전학습자료로 제공하여 비디오 모델링 기법을 이용한 시뮬레이션 프로그램을 개발하였다(Figure 1).

3) 시뮬레이션 모듈 구성

본 시뮬레이션 수업은 학생 19~20명을 1개의 분반으로 대조군, 실험군에서 각각 2개의 분반으로 총 4개 분반에서 연구가 시행되었다. 1개의 분반에서는 4명 또는 5명의 팀원으로 이뤄진 4개 팀을 구성하였으며, 총 16개 팀이 연구에 참여하였다. 시뮬레이션 수업은 오리엔테이션, 사전학습, 문제중심학습, 시나리오 운영, 디브리핑(debriefing) 단계로 구성하였다. 첫째 날은 시뮬레이션 교육에 앞서 온라인으로 수업진행방식에 대해 설명하고 시뮬레이션실습실 환경, 장비 (SimBaby), 시나리오 운영 방법에 대해 안내한 후 신생아간호에 대한 강의를 60분간 진행하였다. 둘째 날은 대면수업으로 진행하였으며, 먼저 신생아 중환자실에 대한 지면자료를 배부하고 고위험 신생아 간호

NICU 내에서 사용되는 기본적인 기계



Figure 1. Examples of the video modeling screen

에 대한 비디오 모델링 교육 영상자료(9분 short video clip)를 시청한 후 90분 동안 시나리오에 관한 학습과 문제상황을 알려주어 사전학습을 수행할 수 있도록 하였다.

다음으로 고위험 신생아 사례를 제시하고 90분 동안 팀별로 사례분석과 토의, 역할분담 및 필요한 핵심 술기를 연습하는 문제중심학습을 진행하였다. 다음은 시나리오 운영단계로 시뮬레이션 모듈은 각 팀당 20분에서 25분으로 하여 총 100분씩 운영하도록 구성하였다. 마지막 단계로 디브리핑은 모든 팀에서 시뮬레이션 실습을 종료한 후 전체가 함께 모여 2시간 동안 진행하였다. 시뮬레이션 실습 현장에서 경험한 상황을 공유하고, 환자에게 발견된 문제를 해결하기 위해 사정한 내용을 재확인하였으며, 보호자와의 의사소통에서 적절성과 공감정도에 대한 성찰과 피드백을 제공하였다.

대조군은 사전학습단계에서 지면자료나 비디오 모

델링 교육 영상자료를 배부하지 않고 신생아 간호에 필요한 내용에 대한 사전학습을 진행하였으며, 그 외 모든 단계는 실험군과 동일하게 운영하였다(Table 1).

5. 자료수집 방법

자료수집은 2023년 5월 25부터 6월 12일까지 G시의 C대학교와 H대학교에서 간호학과 3학년에 재학 중인 학생을 대상으로 이루어졌다. 연구 대상자에게 연구 참여 전 연구의 목적, 연구방법, 언제든지 연구 참여 철회가 가능하다는 것을 설명하였고, 참여 철회 시 교육 및 평가에 영향을 미치지 않고 어떤 불이익도 없음을 알리고 서면동의서를 받았다. 사전 조사 수행 후 시뮬레이션 수업을 진행하였으며 디브리핑을 종료한 후 사후조사를 시행하였다. 사전과 사후조사는 수업과 직접 연관이 없는 연구보조원이 실시하였으며, 연구 중재효과의 확산을 예방하기 위해 대조군과 실험

Table 1. The Contents of Simulation Training Program for Experimental and Control Groups

Day	Experimental group			Control group		
	Procedure	Contents	Time	Procedure	Contents	Time
1 st day (On-line)	Orientation and lecture	• High-risk neonatal care	60mins	Orientation and lecture	• High-risk neonatal care	60mins
2 nd day (Face-to-face Class)	Pre-learning	• Watch video material for video modeling(9min short video clip) • Paper supplementary material provided • Prerequisite learning	90mins	Pre-learning	• Prerequisite learning	90mins
	Break time		20mins	Break time		20mins
	Problem-based learning	• Presenting a case • Case analysis and discussion • Role assignment • Core skills exercise	90mins	Problem-based learning	• Presenting a case • Case analysis and discussion • Role assignment • Core skills exercise	90mins
	Scenario operation	• Role-play based scenario with HFS, SP(simbaby, standard patient)	25mins (4 teams, 100mins)	Scenario operation	• Role-play based scenario with HFS, SP(simbaby, standard patient)	25mins (4 teams, 100mins)
	Debriefing	• Reflection and feedback	120mins	Debriefing	• Reflection and feedback	120mins
	Total time		480mins	Total time		480mins

군을 단일 기관이 아닌 유사한 교과과정을 운영하는 2개의 학교에서 분리하여 실시하였다.

6. 연구의 윤리적 고려

본 연구는 H대학교 생명윤리심의위원회 심의(IRB No. 1041223-202305-HR-07)를 거쳐 시행하였으며, 대상자에게 연구의 목적과 과정을 설명한 후 연구 참여 동의를 받았다. 동의서에는 연구에 대한 자발적 참여와 철회 가능함을 공지하였고, 이에 따른 어떠한 불이익도 없음을 알렸다. 대상자의 익명성을 보장하고 연구결과는 연구 이외의 목적으로 사용하지 않을 것임을 명시하였으며, 수집된 자료는 암호화하여 보관하고 연구자만 접근할 수 있도록 철저히 관리하여 연구의 윤리적 측면을 고려하였다. 연구 참여자 모두에게 6천원 상당의 답례품을 제공하였고, 대조군에게는 사후조사가 끝난 직후 원하는 학생들에게 실험군과 동일한 영상자료를 시청할 수 있도록 하였다.

7. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 26.0 프로그램(IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 이용하여 분석하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율, 평균과 표준편차로 제시하였다.
- 2) 실험군과 대조군의 종속변수에 대한 정규성 검증은 Shapiro-Wilk test로 분석하였으며, 의사소통 자기효능감, 비판적 사고능력, 임상수행능력이 모두 정규분포하였다.
- 3) 실험군과 대조군의 일반적 특성과 연구변수에 대한 사전 동질성 검증은 χ^2 -test, independent t-test, Fisher's exact test를 실시하였다.
- 4) 가설검정은 집단내의 효과는 paired t-test, 집단간 효과는 independent t-test, ANCOVA를 이용하여 분석하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성 및 종속변수의 동질성 검증

본 연구에 참여한 전체 대상자 78명 중 여학생은 실험군에서 32명(80.0%), 대조군에서 32명(84.2%)이었으며, 이들의 평균연령은 각각 22.8±1.9세와 22.0±2.2세로 두 집단 간에 유의한 차이가 없었다. 학업 성적은 실험군 25명(62.5%)과 대조군 18명(47.4%)이 3.5~4.0미만으로 가장 많았고, 전공만족도는 각각 22명(55.0%)과 30명(78.9%), 실습만족도는 각각 21명(52.5%), 24명(63.2%)이 만족하는 것으로 대답하였다. 그리고 신생아 간호에 대한 교육경험이 있는 경우는 실험군 16명(40.0%), 대조군 16명(42.1%)이었고, 의사소통 교육경험이 있는 경우는 각각 18명(45.0%), 17명(44.7%)으로

유의한 차이를 보이지 않았다.

종속변수 중 의사소통 자기효능감(120점 만점)은 실험군 87.90±14.19점, 대조군 82.16±17.79점이었고, 비판적 사고능력(135점 만점)은 각각 101.58±11.88점과 99.32±13.78점으로 유의한 차이가 없었으나 임상수행능력(75점 만점)은 실험군 57.13±7.74점, 대조군 53.11±7.66점으로 유의한 차이를 나타냈다. 따라서 임상수행능력을 제외한 모든 변수에서 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아 동질함을 확인하였다(Table 2).

2. 프로그램의 효과성 검증

1) 가설 1 : 비디오 모델링을 이용한 출생 직후 고위험 신생아간호 시뮬레이션 교육프로그램을 제공받은

Table 2. Homogeneity Test of General Characteristics and Dependent Variables between Groups (N=78)

		Exp(n=40)	Cont(n=38)	t or $\chi^2(p)$
		n(%) or M±SD	n(%) or M±SD	
Age(yr)		22.8±1.9	22.0±2.2	1.85(.069)
Gender	Female	32(80.0)	32(84.2)	0.24(.628)
	male	8(20.0)	6(15.8)	
School grade	≥4.0	4(10.0)	8(21.1)	2.53(.495) [†]
	3.5~3.9	25(62.5)	18(47.4)	
	3.0~3.4	8(20.0)	9(23.7)	
	< 3.0	3(7.5)	3(7.9)	
Major satisfaction	Satisfaction	22(55.0)	30(78.9)	5.11(.089) [†]
	Moderate	14(35.0)	7(18.4)	
	Dissatisfaction	4(10.0)	1(2.6)	
Clinical practice satisfaction	Satisfaction	21(52.5)	24(63.2)	1.96(.421) [†]
	Moderate	15(37.5)	13(34.2)	
	Dissatisfaction	4(10.0)	1(2.6)	
Experience in neonatal nursing education	Yes	16(40.0)	16(42.1)	0.04(.850)
	No	24(60.0)	22(57.9)	
Communication education experience	Yes	18(45.0)	17(44.7)	0.01(.981)
	No	22(55.0)	21(55.3)	
Communication self-efficacy		87.90±14.19	82.16±17.79	1.58(.118)
Critical thinking ability		101.58±11.88	99.32±13.78	0.78(.440)
Clinical competence		57.13± 7.74	53.11± 7.66	2.31(.024)

[†] : Fisher's exact test; Exp : Experimental group; Cont : control group

M : Mean; SD : Standard deviation

Table 3. Effects of an Simulation Program Using Video Modeling for High-risk Newborns (N = 78)

Variables	Group	Pre test	Post test	t(<i>p</i>)	Diff. M±SD or Adjusted M±SE	t or F (<i>p</i>)	Partial η^2 or Cohen's <i>d</i>
		M±SD	M±SD				
Communication self-efficacy	Exp.	87.90±14.19	101.70±14.10	-7.27(<.001)	13.80±12.00	2.33 (.023)	.538
	Cont.	82.16±17.79	87.53±21.11	-1.71(.096)	5.37±19.36		
Critical thinking ability	Exp.	101.58±11.88	112.58±12.09	-6.66(<.001)	11.00±10.45	1.17 (.246)	.266
	Cont.	99.32±13.78	107.11±13.77	-3.52(.001)	7.79±13.66		
Clinical competence	Exp.	57.13±7.74	68.18±6.64	-12.10(<.001)	67.35±1.04 [†]	17.50 (<.001)	.189 [†]
	Cont.	53.11±7.66	60.16±7.71	-4.60(<.001)	61.03±1.06 [†]		

[†] : ANCOVA(covariate : Pre-test score of Clinical competence); Adjusted M±SE; [‡] : Partial η^2 ; M : Mean; SD : Standard deviation; SE : Standard error

실험군은 대조군보다 의사소통 자기효능감 점수가 더 높아질 것이다.

본 연구에서 프로그램 적용 전, 후 실험군의 의사소통 자기효능감 점수는 사전 87.90점에서 사후 101.70점으로 13.80점 증가하였고, 대조군은 사전 82.16점에서 사후 87.53점으로 5.37점 증가하였다. 사전 사후의 차이를 검정한 결과 두 군 간에 유의한 차이를 보여($t=2.33, p=.023, d=.538$) 가설 1은 지지되었다(Table 3).

2) 가설 2 : 비디오 모델링을 이용한 출생 직후 고위험 신생아간호 시뮬레이션 교육프로그램을 제공받은 실험군은 대조군보다 비판적 사고능력 점수가 더 높아질 것이다.

본 연구에서 프로그램 적용 전, 후 실험군의 비판적 사고능력 점수는 사전 101.58점에서 사후 112.58점으로 11.00점 증가하였고, 대조군은 사전 99.32점에서 사후 107.11점으로 7.79점 증가하였다. 사전 사후의 차이를 검정한 결과 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아($t=1.17, p=.246, d=.266$) 가설 2는 기각되었다(Table 3).

3) 가설 3 : 비디오 모델링을 이용한 출생 직후 고위험 신생아간호 시뮬레이션 교육프로그램을 제공은 실험군은 대조군보다 임상수행능력 점수가 더 높아질 것이다.

임상수행능력 변수는 실험군과 대조군 간 동질성 가정을 만족하지 못하여 사전측정값을 공변량으로 통제하기 위해 ANCOVA로 검정하였다. 실험군은 사전 평균값이 57.13점에서 사후 68.18점으로 증가하였고,

사전값을 공변량으로 하여 ANCOVA를 실시한 결과 수정된 평균값은 67.35점이었다. 대조군은 사전 평균값 53.11점에서 사후 60.16점으로 증가하였고 수정된 평균값은 61.03점으로 두 집단 간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타나($F=17.50, p<.001, \eta_p^2=.189$) 가설 3은 지지되었다(Table 3).

VI. 논의

본 연구는 신생아 중환자실에 입실한 출생 직후 고위험 신생아간호를 위하여 비디오 모델링을 이용한 시뮬레이션 교육 프로그램을 개발하고 기존의 시나리오에 기반한 역할극 중심의 HFS 프로그램과 비교하여 그 효과를 측정함으로써 시뮬레이션 기반 고위험 신생아 간호교육을 위해 효과적인 방법을 제시하고자 시도되었다. 본 연구결과를 토대로 다음과 같이 논의하고자 한다.

본 연구의 비디오 모델링 기법을 사용한 시뮬레이션 교육프로그램은 출생 직후 신생아 간호에 필요한 간호지식과 기술의 습득 및 통합적 간호중재 제공을 학습 목표로 학습자의 지식, 술기 수행, 만족도, 의사소통, 비판적 사고, 자신감 요소를 포함하여 개발하였다. 신생아 중환자실에 입원한 고위험 신생아는 출생과 동시에 건강상 매우 불안정하고 취약한 상태에 있어 숙련된 의료진의 진단과 치료 및 간호를 필요로 한다[18,19]. 그러나 신생아의 안전을 위해 간호학생의

신생아 중환자실 입실이 어려워짐에 따라 본 프로그램은 임상현장을 체험하고 신생아 중환자실에 입실하는 고위험 신생아에게 필요한 간호를 직접 적용해보도록 하여 임상수행능력을 향상시키는데 중점을 두었다. 비디오 모델링을 위한 영상자료와 보조자료, 문제 중심학습을 위한 사례를 활용하여 학생들의 학습동기를 유발하고 보다 광범위한 기술습득이 가능하도록 하였다. 기존 고충실도 시뮬레이터나 표준화 환자만을 이용한 HFS에 비해 훨씬 효과적이고, 학생 스스로 영상을 반복 학습하는데 제한이 없으며, 미디어를 사용한 시청각적 자극을 통해 정보를 흡수하는 것에 익숙한 요즘 학생들의 특성에 맞는 매체를 활용하여 시뮬레이션 프로그램을 개발하였다는 점에서 기존 연구와 차별성이 있다고 생각된다.

본 연구에서 비디오 모델링 기법을 사용한 고위험 신생아간호 시뮬레이션 교육프로그램을 적용한 실험군의 의사소통 자기효능감이 시나리오를 기반으로 역할극 중심의 시뮬레이션 교육을 실시한 대조군에 비해 프로그램 후 유의하게 증가한 것으로 나타났다. 여러 선행연구에서 시뮬레이션 기반 신생아간호 교육 후 의사소통 능력이나 자신감이 향상되었음을 보고하였으나[12,16], Lee[17]는 간호대학생에게 시뮬레이션 교육을 적용한 후 의사소통 자기효능감 향상에는 유의미한 효과가 없는 것으로 보고하여 본 연구 결과와는 차이가 있었다. 본 연구 결과 실험군에서는 프로그램 전에 비해 적용 후 의사소통 자기효능감이 유의하게 향상되었으나 대조군에서는 프로그램 전후 유의한 차이를 보이지 않았으며, 실험군은 대조군에 비해 의사소통 자기효능감이 프로그램 적용 후 더 높아진 것으로 확인되었다. 자기효능감은 어떤 결정을 선택하고 실행하는데 필요한 자신의 능력을 평가하고 필요한 지식과 기술을 조작하여 효율적인 업무수행을 가능하게 하는 능력으로 간호수행에 필수적인 요소이다[12]. 의사소통에 대한 자기효능감은 대상자와 효율적으로 의사소통할 수 있는 자신의 능력을 성공적으로 인지할 때 높아지는 것으로 의사소통능력에 가장 큰 영향력을 나타내는 변수로서[18] 연구대상자나 시뮬레이션 모듈의 내용, 적용방법 등에 따라 차이가 있을

것으로 생각된다. 본 연구에서는 비디오 모델링을 통한 반복학습으로 임상상황에 익숙해져서 임상수행에 대한 자신감과 확신을 얻게 됨에 따라 보호자 역할을 하는 표준화 환자를 대상으로 신생아의 건강관련 정보에 대해 보다 명확하고 효과적인 의사소통을 할 수 있었던 것으로 해석된다. 또한 Min[16]은 발열환아 간호를 위한 시뮬레이션 실습에서 학생들이 표준화 환자인 보호자의 질문에 응답하고 교육적 중재를 할 수 있도록 환아에 대한 충분한 지식과 술기를 훈련함으로써 보호자와의 의사소통에 대한 자신감이 높아졌다고 하여 본 연구결과를 지지하는 것으로 볼 수 있다.

본 연구 결과 실험군의 비판적 사고능력은 대조군에 비해 프로그램 적용 후 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 그러나 실험군이나 대조군 모두 프로그램 전에 비해 후에 비판적 사고능력이 유의하게 향상되어 시뮬레이션 교육 후 비판적 사고능력의 개선에 도움이 되었다고 한 Joo 등[5], Min[16]의 연구결과와 맥락을 같이 한다. 또한 Kim 등[30]은 HFS 운영전에 가상 현실 시뮬레이션을 추가하여 블렌디드 시뮬레이션을 실시한 결과 HFS 만을 시행한 경우보다 비판적 사고능력이 더 높아졌는데 이는 실제와 비슷한 상황을 시각적으로 미리 경험해 보는 것이 긍정적 효과를 가져온다고 보고하여 매체를 이용한 사전학습의 효과성을 강조하였다. 그러나 Ji[15]는 신생아집중치료실간호사를 대상으로 한 극소 저체중아간호 시뮬레이션교육 후 비판적 사고능력은 유의한 변화를 나타내지 않았는데 비판적 사고능력은 단기간에 뚜렷한 향상을 기대하기에는 제한이 있는 것도 사실이므로[17] 본 연구에서도 비디오 모델링 영상자료를 통해 사전학습을 시행하였으나 1회의 프로그램 적용으로 대조군과 유의한 차이가 있는 효과를 나타내기에는 무리가 있을 것으로 생각된다. 그렇지만 시뮬레이션 교육은 비판적 사고능력을 높여주는 매우 효과적인 학습방법이며[20] 간호업무에서 전문적인 책임과 수준 높은 간호수행을 위해서는 비판적 사고가 필수적이므로[26], 학생들의 눈높이에 맞는 적절한 매체를 추가하여 사용함으로써 기존 HFS 효과를 높일 수 있을 것으로 사료된다. 또한 본 연구에서 1회의 프로그램 적용으로 효

과를 파악하기에는 제한점이 있으므로 추후 회차를 늘려 적용함으로써 비판적 사고능력이 향상되는지에 대한 후속연구가 필요함을 제안한다.

본 연구에서 실험군의 임상수행능력은 대조군에 비해 프로그램 중재 후 유의하게 더 높아진 것으로 나타났다. 그러나 대조군내에서도 프로그램 중재 후 유의한 향상을 보여 시뮬레이션 실습은 임상수행능력을 높이는데 매우 효과적임을 확인할 수 있었다. HFS 기반 교육의 효과에 대한 연구에서 운영방법이나 사용한 매체, 시나리오의 내용 등이 다를지라도 간호과정이나 간호기술, 대인관계 및 의사소통 등 임상수행능력 전반의 향상에 효과가 있는 것으로 나타났다[15,19,20,22]. 과거에는 시뮬레이션 교육에서 사용한 시나리오가 특정한 술기에 초점을 맞추어 진행되었지만 이제는 복잡한 임상환경을 반영한 모의상황에서 다양한 간호술기 및 간호사의 직무를 수행할 수 있도록 구성되어 있어 통합적인 간호수행능력을 기를 수 있도록 운영되고 있다[26,28]. 이와 함께 웹 기반 시뮬레이션 및 영상이나 가상현실 기반의 시뮬레이션 교육이 시간이나 장소에 제한이 적고, 학습자가 반복학습을 충분히 할 수 있는 장점과 함께 임상수행에 대한 자신감을 향상시키고 긴장감을 완화시키는데 효과가 있음을 확인하였다[8,30]. 본 연구에서도 임상실습에서 직접간호가 어려운 출생 직후 고위험 신생아 간호를 위해 학습자가 능숙한 전문가의 수행모습을 영상매체를 보고 반복하여 사전학습을 충분히 한 후 HFS에 임하게 되므로 기존에 시행하였던 시나리오 기반 역할극 중심의 HFS 수업에 비해 임상상황에 더 친숙하게 느껴질 것이며 자신감을 가지고 간호수행에 임하여 임상수행능력을 향상시키는데 도움이 되었을 것으로 여겨진다.

이상에서 논의한 바와 같이 간호학생의 임상수행능력, 비판적 사고능력, 의사소통 자기효능감을 함양하기 위해서는 실제 신생아 간호현장을 경험하고 직접 간호중재를 수행해보는 것이 가장 효과적이겠지만 신생아를 대상으로 한 적극적 실습은 안전성 측면에서 상당 부분 차단되고 있는 실정이므로 효과적인 대안이 요구된다[2,15]. 아동간호 실습교육에서 시나리오

에 의한 HFS 기반의 교육이 주로 이루어지고 있으나 영상매체를 통한 비디오 모델링 기법을 추가하여 기존 HFS에 결합한 형태로 운영한다면 간호학생들의 임상수행능력을 높이는데 보다 효과적인 전략이 될 수 있을 것으로 사료된다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 대상자 선정 시 한 지역의 대학에서 편의추출하였으며, 다양한 수준의 외생변수를 통제하기 위한 무작위 할당방법을 적용하지 못하여 본 연구 결과를 일반화하는데 신중을 기해야 한다.

V. 결론 및 제언

기존의 시나리오를 기반으로 단순 역할극 형태로 운영하던 HFS에 비해 본 연구에서의 영상매체를 활용한 비디오 모델링 기반 시뮬레이션 교육이 출생 직후 신생아 중환자실에 입실한 고위험 신생아 간호에 있어 간호학생의 임상수행능력이나 의사소통 자기효능감 향상에 효과가 있음을 확인하였다. 미디어를 통한 시청각적 정보습득에 익숙한 학생들에게 본 연구에서 사용한 비디오 모델링을 결합하여 시뮬레이션 교육프로그램을 운영한다면 제한된 장소와 시간에만 학습할 수 있는 HFS 기반 시뮬레이션 교육의 제한점을 줄이고 그 효과를 극대화하는 효율적인 학습방법의 하나가 될 수 있을 것으로 기대한다. 이상의 연구를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 신생아 중환자실 간호를 위해 비판적 사고능력과 임상수행능력을 향상시킬 수 있도록 다양한 임상현장을 반영한 비디오 모델링 기반 시뮬레이션 교과과정을 개발할 것을 제언한다. 둘째, 신생아 중환자실 뿐만 아니라 다른 아동간호영역에서도 비디오 모델링 기반 시뮬레이션 프로그램의 효과를 확인하는 추가연구를 제안한다.

References

1. Shin SJ, Yang EB, Hwang EH, Kim KH, Kim YJ, Jung DY. Current status and future direction of nursing education for clinical practice. *Korean Medical Education Review*. 2017;19(2):76-82.
<https://doi.org/10.17496/kmer.2017.19.2.76>
2. Oh DN, Um YR, Kim C, Ju SJ, Jung JH, Park MS. The coping experience of nursing students in clinical practice: Trying to be a meaningful presence. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 2016;22(4):430-440.
<https://doi.org/10.5977/jkasne.2016.22.4.43>
3. Park MR, Je NJ, Yea HN. Effect of simulation training on evidence-based practical training for nursing students. *Journal of Korean Society for Simulation in Nursing*. 2019;7(2):45-59.
<https://doi.org/10.17333/JKSSN.2019.7.2.45>
4. Jeffries PR, Rodgers B, Adamson K. NLN Jeffries simulation theory: Brief narrative description. *Nursing Education Perspectives*. 2015;36(5):292-293.
5. Joo GE, Sohng KY, Kim HJ. Effects of a standardized patient simulation program for nursing students on nursing competence, communication skill, self-efficacy and critical thinking ability for blood transfusion. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2015;22(1):49-58.
<https://doi.org/10.7739/jkafn.2015.22.1.49>
6. Hyun KS, Kang HS, Kim WO, Park SH, Lee JA, Sok SH. Development of a multimedia learning DM diet education program using standardized patients and analysis of its effects on clinical competency and learning satisfaction for nursing students. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2009;39(2):249-258.
<https://doi.org/10.4040/jkan.2009.39.2.249>
7. Kim YH. Effects of utilizing animation prior to fundamental nursing practice on learning motivation and self-directedness in student nurses. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2010;17(2):240-248.
8. Park IH, Shin S. The effects of video-based peer assisted learning in standardized patients simulation: pre and post operative care. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2015;27(1):73-82.
9. Mechling L. The effect of instructor-created video programs to teach students with disabilities: a literature review. *Journal of Special Education Technology*. 2005;20(2):25-36.
<https://doi.org/10.1177/016264340502000203>
10. Hughes, EM., Yakubova, G. Addressing the mathematics gap for students with ASD: An evidence-based systematic review of video based mathematics interventions. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2019;6(2):147-158.
<https://doi.org/10.1007/s40489-019-00160-3>
11. Ha E, Jol H, Yun Y, Kang M.. Modeling of health-promoting school-based on health center of university. *Journal of the Korean Society of School Health*. 2001;14(1):83-93.
12. Sim MK, Kim SH, Kim KH. Effects of simulation-based neonatal nursing care education on communication competence, self-efficacy and clinical competency in nursing students. *Journal of Digital Convergence*. 2022;20(2):563-571.
<https://doi.org/10.14400/JDC.2022.20.2.563>
13. Han SY, Kwak SJ, Choi BG, Jeon HJ, Lee MK. Association of nursing activity participation and clinical practice stress with career maturity during clinical practice of nursing college students. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2020;26(4):337-347.
<https://doi.org/10.5977/jkasne.2020.26.4.337>
14. Kang KA, Kim SH, Kim SJ, Lee MN. Content analysis of debriefing after simulation-based nursing education on respiratory distress syndrome in the neonatal intensive care unit. *Child Health Nursing*

- Research. 2018;24(2):208-219.
<https://doi.org/10.4094/chnr.2018.24.2.208>
15. Ji EA. Development and evaluation of extremely low birth weight infant nursing simulation education program for nurses in neonatal intensive care unit. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2022;23(5):321-333.
<https://doi.org/10.5762/KAIS.2022.23.5.321>
 16. Min HY. The effect of simulation-based learning in the nursing care of children with fever on critical thinking disposition, communication confidence and nursing performance confidence. *Journal of Korean Society for Simulation in Nursing*. 2019;7(1):57-68.
<https://doi.org/10.17333/JKSSN.2019.7.1.57>
 17. Lee OS. The effects of simulation-based practice on critical thinking disposition, communication skill, and clinical performance for nursing students. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2017;18(4):93-100.
<https://doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.4.93>
 18. Weis J, Zoffmann V, Egerod I. Enhancing person-centred communication in NICU: a comparative thematic analysis. *Nursing in Critical Care*. 2015;20(6):287-298. <https://doi.org/10.1111/nicc.12062>
 19. Kim SG. Effects of a simulation-based high-risk neonatal care education on learning satisfaction, class participation, learning motivation and clinical competency in nursing students. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2015;16(10):6807-6815.
<http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.10.6807>
 20. Yoo SY. Development and effects of a simulation-based education program for newborn emergency care. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2013;43(4):468-477.
<http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2013.43.4.468>
 21. Kim SJ, Oh JN, Kang KA, Kim SH. Development and evaluation of simulation-based fever management module for children with febrile convulsion. *Nurse Education Today*. 2014;34(6):1005-1011.
<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.11.008>
 22. Park HJ, Lee SH, Park HJ, Lee SH. Development and effects of integrated simulation program (maternal-child) for nursing students. *Child Health Nursing Research*. 2015;21(4):293-301.
<https://doi.org/10.4094/chnr.2015.21.4.293>
 23. Choi EJ. Policy measures for the management of health statistics on premature live births. *Health and Welfare Policy Forum*. 2023;317:81-95.
<https://doi.org/10.23062/2023.03.7>
 24. Axboe MK, Christensen KS, Kofoed PE, Ammentorp J. Development and validation of a self-efficacy questionnaire (SE-12) measuring the clinical communication skills of health care professionals. *BMC Medical Education*. 2016;16(1):272.
 25. Gil CR, Sung KM. Validity and reliability of the Korean version of self-efficacy questionnaire (KSE-12). *Journal of Digital Convergence*. 2020;18(5):337-345.
<https://doi.org/10.14400/JDC.2020.18.5.337>
 26. Yoon J. A study on the critical thinking disposition of nursing students- focusing on a school applying integrated nursing curriculum. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2008;14(2):159-166.
 27. Lee WH, Kim JJ, Yoo JS, Hur HK, Kim KS, Lim SM. Development of clinical performance measurement tools for nursing students. *The Journal of Yonsei College of Nursing*. 1990;13:17-29.
 28. Park SJ, Ji ES. A structural model on the nursing competencies of nursing simulation learners. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2018;48(5):588-600.
<https://doi.org/10.4040/jkan.2018.48.5.588>
 29. Hockenberry MJ, Wilson D, Rodgers CC. Wong's essentials of pediatric nursing. 11th ed. Kim YH et al, translator. Seoul : Hyun Moon Publishing Co; 2022. p.227-364.

30. Kim MK, Kim SH, Lee WS. Effects of a virtual reality simulation and a blended simulation of care for pediatric patient with asthma. 2019;25(4):496-506.
<https://doi.org/10.4094/chnr.2019.25.4.496>