

# 온택트(Ontact) 시대의 아동간호 실습교육 운영 전략

최은주

청암대학교, 조교수, 간호학연구소장

## Strategies of Pediatric Nursing Clinical Practice in Ontact Era

Eun Ju, Choi

*Department of Nursing, Cheongam College, Assistant Professor, Director of Nursing Science Research Institute*

한국간호연구학회지 『별책』 제4권 제4호 2020년 12월

The Journal of Korean Nursing Research

Vol. 4, No. 4, Dec. 2020



# 온택트(Ontact) 시대의 아동간호 실습교육 운영 전략

최은주

청암대학교, 조교수, 간호학연구소장

## Strategies of Pediatric Nursing Clinical Practice in Ontact Era

Eun Ju, Choi

*Department of Nursing, Cheongam College, Assistant Professor, Director of Nursing Science Research Institute*

### Abstract

**Purpose :** Until now, it has been common to experience nursing clinical practice at a training institution, but it is necessary to find an alternative method due to Corona 19. The purpose of this study was to present a pediatric nursing clinical practice strategy by developing and applying practical education contents based on online learning as an alternative to clinical practice. **Methods :** This study is a one-group pretest-posttest design. The contents of clinical practice in pediatric nursing based on online learning were developed in cooperation with training institutions in the community, and were applied from August 17 to October 7, 2020 for third-year nursing students in C university. For data analysis, the frequency, percentage, mean, standard deviation, and paired t-test were used. Results: Learning confidence increased after online class, and there was a statistically significant difference( $t = 17.58, p < .001$ ). Learning satisfaction increased after online class, and there was a statistically significant difference( $t = 23.56, p < .001$ ). Conclusion: This study is meaningful in that it presents various clinical practice strategies. In addition, as the effect of online learning of clinical practice has been proven in this study, it is thought that it can contribute to the expansion of application and vitalization of research in nursing education fields.

**Key words :** Pediatric Nursing, Clinical Practice, Online Learning, Ontact

## I. 서론

### 1. 연구의 필요성

교육분야는 코로나19라는 신종 감염병으로 팬데믹(Pandemic)의 직격탄을 맞으며 엄청난 변화를 초래하였다. 전례 없는 혼란 속에 당연히 여기던 전통적인 교육의 일상은 달라져 등교 시스템과 집합 대면 수업은 힘을 잃었고 ‘비대면 수업’과 ‘에듀테크(EduTech)’가 누구도 예상치 못한 대세로 떠올랐다. 이는 온라인 수업, 비대면 수업 및 원격교육이라는 키워드가 시대의 변화에 따라 교육분야의 새로운 표준인 뉴노멀(New Normal)로 도출되었으며, 동시에 코로나19 이전의 시대로 돌아갈 수 없다는 전망이 우세한 가운데 정보통신기술과 에듀테크를 접목한 교육시스템은 빠르게 발전하여 언택트(Untact)를 온택트(Ontact)로 바뀌어 나가고 있다.

신종 코로나바이러스 감염증의 대학 내 유입을 차단하고 학생의 학습권 보호 및 불안감을 해소하고자 그동안 일부 사이버대학 혹은 원격대학에서만 이루어진 온라인 수업이 대다수의 대학으로 확산하게 된 계기가 되었다. 그러나 양질의 교육 서비스 제공을 위한 준비가 미흡한 상황에서 온라인 수업의 갑작스러운 확대는 대학마다 많은 시행착오를 경험하게 되었다. 교육적 손실을 최소화하기 위해 학사일정 조정, 교과목별 수업 범위나 순서, 교육 방법 및 평가 등을 수정하여 적용하는 등의 많은 노력을 기울였지만[1], 간호교육은 인간의 생명을 다루는 매우 전문적인 학문으로 다양한 사례 중심의 수업이 이루어지고 있어 모든 교과목을 온라인 수업으로 실시하기에는 어려움이 있었다. 무엇보다 임상실습은 대학에서 배운 이론을 임상 현장에 직접 적용 및 응용하고 간호사로서의 전문직관을 정립하는데 큰 영향을 미치는 교육과정임을 고려할 때[2], 실습교육기관인 병원에서 반드시 이루어져야 하지만, 감염병 예방과 학생들의 안전을 고려하여 실습이 중단되고 학생들 역시 실습 중 감염될지 모른다는 두려움으로 인해 실습에 선뜻 동의하기 어려워짐에 따라 임상실습 교육 운영의 대처 방안 모색

이 필요하게 되었다[3].

임상실습은 22~24학점, 1,000시간 이상 이수해야 하는 필수 교육과정이나 실습교육기관의 여건에 따라 교육의 내용 및 질의 격차가 크며, 우연성에 기초한 경험으로 학생들 간 불평등한 학습으로 간호수행능력의 차이가 발생하기도 한다[2]. 학생 수의 증가로 대형 학부를 운영할 경우 우수한 실습기관 확보는 어렵고 직접 간호 수행은 제한되며 관찰 위주의 실습이 진행되고 있다[4]. 무엇보다 출산을 저하는 신생아와 아동 입원 환자 수의 감소로 신생아실과 소아병동 운영의 어려움을 초래하였으며, 이는 환자의 안전과 권리 강조와 맞물려 아동간호 실습지 제한과 축소로 이어져 아동간호학 분야의 실습 환경이 매우 취약해지고 있는 실정이다[5].

그동안 간호교육에서는 임상실습의 일부 시간을 대체하거나 교과목별 학습성과 달성을 위한 방안으로 시뮬레이션 실습을 활용하였다. 시뮬레이션 실습은 실제 환자 대상의 실습 및 학습 기회 감소로 인해 사람의 생리적 반응을 구현하는 시뮬레이터나 훈련된 표준화된 환자를 활용하여 재현된 상황에서 학습하는 교육으로, 학습자의 임상수행능력, 문제해결능력, 비판적 사고, 학습에 대한 자신감에 긍정적인 영향을 미치는 효과가 있어 직접 환자에게 실습해 볼 기회가 줄어드는 임상 간호교육 현장을 고려할 때, 시뮬레이션 실습 교육의 활성화가 다각적으로 요구되고 있다[6]. 그러나 시뮬레이션 실습은 대다수의 교육기관이 대면으로 교내 시뮬레이션 실습실에서 이루어지고 있으며, 시뮬레이션 실습이 비대면 수업으로 가능할지에 대한 연구는 성인간호학 교과목에서 개발한 4개 환자 간호모듈을 비대면 온라인 시뮬레이션 간호실습으로 적용하여 효과를 확인한 연구[3] 이외에는 아직 미흡한 실정이다.

언제 어디서나 어떤 단말기로도 각종 정보를 자유롭게 이용할 수 있는 네트워크 환경이 가능하게 하는 기술인 유비쿼터스 테크놀로지(Ubiquitous Technology)의 발전은 교수자가 지식을 전달하는 역할에서 벗어나 학습자에게 왜 학습이 필요한지 학습의 동기를 주고 스스로 학습을 설계하고 수행해나갈 수 있도록 안내하

며 조언해주는 역할로 변화하게 하였다[7,8]. 특히 에듀테크(EduTech)는 교육(Education)과 기술(Technology)의 합성어로 표준화되고 획일적인 교육의 문제점을 지능정보기술의 접목으로 해결해보려는 시도로서 인공지능, 빅데이터, 증강·가상현실, 사물인터넷 등 융합기술을 통해 도구의 제한이 사라지고 학교라는 틀에 머물러 있던 교육을 실세계와 생활 속의 교육으로 확장하고 진화시키는 혁신을 가져올 것으로 기대된다[9-11]. 현재 4차 산업혁명 시대와 온택트 시대를 경험하고 있는 학생들은 포스트 코로나 시대 이후 임상실습교육도 많은 변화를 기대하리라 생각되며, 앞으로 기술의 변화와 발전을 접목한 실습교육이 점점 요구되리라 사료된다. 이에 다양한 실습교육 콘텐츠의 개발이 절실히 필요한 현 시점에서 실습교육기관에서 이루어진 임상실습교육을 다양한 수업 매체를 활용하여 적용한 온라인 학습으로 적용할 경우, 대체교내실습으로서의 역할이 가능한지에 대한 효과 검증이 필요하리라 생각된다.

따라서 본 연구에서는 아동간호학 실습교과목의 온라인 학습을 기반으로 한 대체교내실습을 개발 및 적용하고 그 효과를 확인함으로써 간호대학생을 위한 다양한 임상실습 교육 전략을 설정하는 데 기초자료로 활용되기 위해 시도되었다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 온라인 학습을 기반으로 한 대체교내실습을 개발 및 적용하여 간호대학생의 학습자신감과 학습만족도에 미치는 효과를 확인하기 위함이다.

## 3. 용어의 정의

### 1) 대체교내실습

대체교내실습은 국가적 재난, 천재지변 및 기타 부득이한 사유로 임상실습 교육이 불가능할 경우 교내실습 교육으로 대체하여 시행함을 의미하며 본 연구에서는 온라인 학습을 기반으로 진행된 비대면 실습을 말한다.

### 2) 온라인 학습

온라인 학습은 정보통신매체(PC, 핸드폰, 태블릿 PC 등)를 이용하여 사이버 공간에서 이루어지는 실시간 또는 비실시간 수업을 말한다[12]. 본 연구에서는 원격교육 형태인 실시간 쌍방향 화상 수업, 콘텐츠 활용 중심 수업 및 과제 수행 중심 수업, 온라인 내 동료 학습과 웹기반 사례적용 학습 플랫폼의 활용 등의 교수학습전략을 시공간의 제약 없이 운영하는 실시간 또는 비실시간 수업을 말한다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구설계

본 연구는 임상실습 교육현장에서 이루어져야 할 아동간호학 실습교과목의 대체교내실습 운영 방안으로 실습교육 콘텐츠를 개발 및 적용하여 학습자신감과 학습만족도에 미치는 효과를 검증하기 위해 시도된 단일집단 사전사후 설계에 의한 유사실험연구이다.

### 2. 연구 대상

본 연구의 참여자는 C대학 ‘아동간호학실습’ 교과목을 수강한 3학년 간호대학생들 중 아동간호학 이론 교과목을 이수한 학생으로 연구목적에 듣고 연구 참여에 동의한 94명을 대상으로 하였다. 특히 코로나19로 인하여 2020년 임상실습 교육기관으로부터 실습중단을 요청받았으며, 교육부의 ‘신종 코로나바이러스 감염증 대응을 위한 학사운영 가이드라인’과 ‘코로나 바이러스 감염증-19 예방을 위한 국가 자격증 취득 등 의무현장실습 대책회의 결과’에 따라 임상실습을 대체하여 교내실습으로 운영이 요구된 상황임을 설명하였다.

### 3. 연구 절차

본 연구에서는 교수체계설계의 주요 개발단계인 ADDIE

(Analysis, Design, Development, Implement, Evaluation)

모형에 근거하여 온라인 학습과 원격교육을 위한 대체 교내실습 콘텐츠를 구성 및 적용하였다.

### 1) 분석 및 설계 단계 : 요구도, 환경 분석 및 내용 구성

분석 단계는 아동간호학실습 2학점, 90시간을 이수한 4학년 재학생 3명을 대상으로 요구도 조사 및 개별 면담을 시행하였으며, 직·간접적 체험을 통한 수행 기회 제공이 필요함을 확인하였다. C대학의 아동간호학실습 교육기관의 부서장 9명과의 개별 면담을 시행하였으며, 임상실습으로 경험하기 어려운 실습 내용과 대체교내실습 시 필수적으로 습득해야 할 간호 및 술기 영상의 제작 요구도를 파악하였다.

설계 단계는 대체교내실습 학습목표, 실습내용과 운영 방안을 계획하였다. 기존 임상실습교육 계획에 제시된 임상실습지도교원과 현장지도자 실습지도 세부계획을 온전히 적용하였으며, 계획한 아동간호학 임상실습교육은 2014년 6월 한국아동간호학회의 ‘아동간호학 임상실습 교육 표준’과 2017년 9월 한국간호과학회의 ‘간호학생 교육을 위한 아동간호학 학습 목표’를 바탕으로 아동간호학 실습 교육목표, 학습목표, 일차별 실습내용, 실습지도내용, 방법 및 평가항목으로 구성하였다. 또한 대체교내실습의 교수학습 전략은 온라인 학습을 기반으로 원격교육 형태인 실시간 쌍방향 화상 수업, 콘텐츠 활용 중심 수업 및 과제 수행 중심 수업, 집담회(온라인 내 동료학습)와 웹기반 사례적용 학습 플랫폼인 Virtual Simulation[vSim] 등의 운영 방안을 혼합하여 활용하였다(Table 1).

### 2) 개발 단계 : 대체교내실습 개발 및 내용 타당도 검증

대체교내실습은 임상실습과 동일하게 식사시간을 포함하여 매일 9시간, 2주간 총 90시간을 이수하도록 구성하였다. 개발단계에서는 온라인 수업 시 일차별 습득해야 할 실습내용을 콘텐츠로 구성 및 제작하였으며, 학생들의 콘텐츠 시청과 교수자의 학습내용 확인 및 피드백 등 효과적인 관리를 위한 학습관리시스템[Learning Management System, LMS]인 구글클래스룸 운영을 계획하였다.

기존 임상실습교육기관에서 이루어졌던 현장지도자 실습지도내용은 각 기관의 협조를 통해 동영상 제작하였으며, 임상실습교육기관인 S시 소재 2곳과 Y시 소재 1곳, 총 3곳의 병원장 동의를 구한 후 병원의 간호부(과)장, 실습병동의 수간호사 및 책임간호사 등 총 9명이 직접 참여하였다. 동영상 제작을 위해 Gopro Action cam과 녹화·편집·음성 장비를 활용하였으며 연구자와 연구보조원 2명이 직접 동영상 촬영 및 편집을 시행하였다. 동영상은 각 실습교육기관의 간호부 7개 항목(실습교육기관 소개, 실습 참여시 간호학생이 갖추어야 할 지식, 기술 및 태도, 인성함양 교육, 실습 시 준수해야 할 규칙, 안전보고체계, 병원 내 발생 가능한 성희롱 및 인권 관련 대처 체계 등), 신생아실 9개 항목(부서 소개, 장비 및 사용 물품에 대한 오리엔테이션, 신생아 입원·안전 간호, 방사보온기 간호, 신생아 황달, 광선요법 간호, 신생아 안기, 신생아 수유, 모유수유 저장, 해동 및 관리), 신생아집중치료실 7개 항목(부서 소개, 장비 및 사용 물품에 대한 오리엔테이션, 고위험 신생아의 입원·안전간호, 발달지

Table 1. Comparison between Clinical Practice and Online Learning

Clinical Practice	Time(hr)	Online Learning	Time(hr)
Orientation	1	Real-time interactive online class using google meet(1hr/day)	10
		Content-oriented class, Task-oriented class	52
Clinical practice	80	Untact nurse core skills	5
		Nursing skills	4
		vSim	10
Conference	9	Conference	9

지 간호, 체온유지 간호, 기계적 환기를 포함한 산소요법, 인큐베이터 간호), 소아병동 7개 항목(부서 소개, 장비 및 사용물품에 대한 오리엔테이션, 아동의 입원·안전간호, 환경관리, 아동의 호흡기 간호, 정맥내 수액요법, 억제대) 총 30개 항목을 제작하였다.

교내실습실에 비치된 시각모형, 실습용 모형, 검진 및 측정기기, 비품 및 소모품을 활용하여 연구자가 동영상 25개 항목(출생 직후의 적응, 신생아 신체사정, 신생아의 팔다리 및 신경계 사정, 신생아 목욕, 제대관리, 기저귀 교환 및 처리, 대소변 관찰, 선천성 대사 이상 선별검사, 신생아 난청 선별검사, 신생아 예방접종, 고위험 신생아의 분류, 생리학적 특성, 미숙아의 특성, 켄거루 간호, 아동의 발달단계 특성 및 입원간호, 다문화 가정 아동과 가족을 위한 입원간호, 아동의 발달사정, 텐버검사, 산소요법, 영양관리, 투약, 흡입요법, 아동의 신체 특성에 따른 약물용량 산출 등)을 제작하였다. 이외 일차별 실습내용 중 필요한 영상은 유튜브 플랫폼에 전체 공개(Open Education Resources, OER)되어 활용 가능한 실습 교육 관련 영상 URL을 링크 및 게시하여 습득하도록 구성하였다. 대체교내실습을 위해 제작된 영상 및 모든 교육 자료는 ‘원격수업 및 학습을 위한 저작물 이용 기준’, ‘원격수업운영 기준’을 검토하여 ‘저작권법 제25조 2항 수업 목적 저작물 허용, 저작권법 시행령 제9조 저작권 보호 관련 경고문구표시’ 등의 사항을 준용하였으며 영상의 출처를 명시하였다.

온라인 학습시 활용된 시청각 자료와 제작된 동영상 등을 포함하여 개발된 대체교내실습 교육 운영안은 대체교내실습 운영 경험이 있는 3명의 아동간호학 교수, 임상경력 10년 이상인 신생아실·신생아집중치료센터 간호사 2인과 소아병동 간호사 2인, 총 7인의 전문가로부터 2회의 내용타당도를 검증받아 대체교내실습의 일차별 실습 내용과 운영안을 구체화하였다.

### 3) 적용 단계

대체교내실습은 2020년 8월 17일부터 10월 7일까지 「아동간호학 실습」 교과목을 수강하는 학생을 대상으로 적용하였으며, 1일차 오리엔테이션을 통해 대체교내실습 진행과정, 일차별 실습내용 및 학습방법에 대

해 설명하였다.

원격수업 형태인 실시간 쌍방향 화상 수업, 콘텐츠 활용 중심 수업 및 과제 수행 중심 수업을 효율적으로 진행하기 위해 대체교내실습 5일 전 구글클래스룸을 개설하여 학생들이 참여하도록 하였으며, 대체교내실습과 관련된 모든 학습 자료를 제공하였다. 1일차부터 3일차는 정상 신생아, 4일차와 5일차는 고위험 신생아, 6일차부터 8일차는 소아 아동 간호에 대한 콘텐츠 활용 중심 수업을 진행하였다. 온라인 학습 시 일차별 실습내용의 동영상 콘텐츠를 시청한 뒤 실습일지를 작성하는 과제 수행 중심 수업을 진행하고 교수자는 매일 실습일지 점검과 실시간 쌍방향 화상 수업으로 일차별 학습 진행도를 확인하여 구글클래스룸 댓글, 카카오톡 단체 혹은 개별 문자로 피드백을 제공하였다.

1일차에는 교수자가 Google Meet 기반 실시간 쌍방향 화상 수업으로 아동간호사의 역할에 대해 소개하고 아동간호학 실습의 전반적인 운영 사항에 대해 전달하였다. 이후 구글클래스룸 내에 게시된 간호부 7개 항목(실습교육기관 소개, 실습 참여시 간호학생이 갖추어야 할 지식, 기술 및 태도, 인성함양 교육, 실습 시 준수해야 할 규칙, 안전보고체계, 병원 내 발생 가능한 성희롱 및 인권 관련 대처 체계 등), 신생아실(부서 소개, 장비 및 사용 물품에 대한 오리엔테이션, 신생아 입원·안전 간호) 실습 콘텐츠를 시청하고 실습일지를 작성하는 과제 수행 중심 수업을 진행하였다. 또한 실시간 쌍방향 화상 수업으로 신생아실에서 관찰 가능한 간호 사례를 제시하고 적용되는 핵심기본간호술 항목을 선택하도록 한 뒤, 학생의 선행지식 및 수행 절차에 대해 토의하였다.

2일차에는 정상 신생아의 사정 및 간호중재(출생 직후의 적응, 신생아 신체사정, 신경계 사정, APGAR Score 산출 등)에 대한 온라인 학습에 참여하였다. 이후 교수-학생 활동으로 집담회를 실시간 쌍방향 화상 수업으로 진행하며, 아동간호학 실습을 위해 습득한 사전지식 정도를 점검하기 위해 google DOCs를 활용한 온라인 평가를 시행하고 정상 신생아 사례를 제공한 뒤 관련 사례에 대해 토의를 진행하였다.

3일차에는 신생아 간호중재(신생아 목욕, 제대관리,

신생아 안기, 신생아 수유 및 트림, 모유수유 저장, 해동 및 관리, 체온유지 간호, 방사보온기 간호, 기저귀 교환 및 처리, 대소변 관찰, 선천성 대사 이상 선별검사, 신생아 난청 선별검사, 신생아 예방접종 등)에 대한 온라인 학습에 참여하였다. 또한 재택실습방법으로 신생아의 키와 몸무게가 유사한 인형을 활용하여 ‘신생아 안아보기’ 자가 실습을 진행한 후 사진을 찍거나 동영상상을 제작하여 제출하였다.

4일차~5일차에는 신생아집중치료실에 대한 오리엔테이션과 고위험 신생아 간호중재(고위험 신생아의 분류, 생리학적 특성, 미숙아의 특성, 체온유지 간호, 호흡유지 간호, 발달지연 간호, 광선요법 간호, 영양유지 간호, 인공계면활성제 적응증 및 투여 후 간호, 고위험 신생아에게 적용되는 정맥주입방법 등)에 대한 온라인 학습에 참여하였다.

특히 5일차에는 실시간 쌍방향 화상 수업으로 교수자와 학생이 서로 상호작용할 수 있는 게임기반 학습 사용 플랫폼인 Kahoot를 활용하여 정상 신생아와 고위험 신생아 간호 지식 정도를 확인하였다. 사례기반 상황실습 교육을 위해 vSim을 활용하여 가상공간에서 아동을 사정하고 간호를 적용하도록 하였으며, 학생 개인별로 아이디를 제공하고 5개의 핵심 시나리오 중 1개 사례를 선택하여 95% 이상 달성하도록 하였다.

6일차에는 소아병동에 대한 오리엔테이션, 소아병동 입원·안전간호(입원 아동의 낙상예방, 환경관리, 감염확산 예방 간호 등), 발달단계별 입원 아동 간호(아동의 발달단계 특성 및 입원간호, 다문화 가정 아동과 가족을 위한 입원간호, 아동의 발달 사정 등) 관련 온라인 학습에 참여하였다. 아동의 발달 사정 중 덴버검사를 직접 수행해보기 위해 실시간 쌍방향 수업을 활용하여 30개월 아동 사례를 제시한 뒤 직접 검사 결과지 작성을 하였으며, 환자에게 직접 간호 사정의 기회가 제공되지 못한 상황이기때 자기 성찰을 통해 발달단계 특성에 대한 이해도를 향상시키고자 ‘나의 발달단계 돌아보기’과제를 제출하도록 하였다.

7일차~8일차에는 발달단계별 아동의 건강사정(머리, 목, 림프계, 눈, 귀, 코, 입 인후, 호흡기계, 복부, 근육 골격계, 신경계 사정 등), 입원간호중재(흡입요법, 산

소요법, 온냉요법, 투약, 검사물 채취 및 억제, 정맥내 주사요법, 아동의 신체 특성에 따른 약물용량 산출 등)에 대한 온라인 학습에 참여하였다.

집담회는 8일차에 실시간 쌍방향 화상 수업으로 진행하였으며, 임상현장에서 환자 사례를 접할 수 없다는 한계로 인해 교수자가 학생들에게 아동에게 가장 호발하는 전염성, 호흡기계 및 소화기계 질환 위주 사례를 제시한 뒤, 학생들의 적극적인 참여로 동료학습이 이루어지도록 포스트잇을 온라인으로 구현한 협업툴인 구글의 Jamboard를 활용하여 토론하였다. 토론의 결과는 google DOCs를 활용하여 기록하도록 하였으며 이를 토대로 교수자와 학습자 모두 사례연구 및 발표, 토론을 진행하였다.

9일차에는 교과목과 연계된 핵심기본간호술을 Nursing skills를 활용하여 학습한 후, 실시간 쌍방향 화상 수업을 활용하여 학생에게 신생아 및 급, 만성 질환을 가진 아동 사례를 제시하고 한국간호교육평가원에서 제시한 핵심기본간호술 20개 중 선택하여 수행하도록 교육하였다. 모든 과정은 비대면 실습으로 진행하였으며 가정 내에서 대체하여 활용 가능한 물품으로 술기를 직접 수행하고 학생들이 함께 영상을 보며 보완해야 할 사항이나 습득해야 할 지식, 기술 및 태도 등에 대해 서로 교류하였다.

10일차에는 vSim 5개의 복합 시나리오 중 학생이 1개 사례를 선택하여 95% 이상 달성하도록 하였으며, 실시간 쌍방향 화상 수업을 통해 아동간호학 실습 경험을 나누고 디지털 포트폴리오와 자가평가표 작성으로 마무리하였다.

## 4. 연구 도구

### 1) 학습자신감

학습자신감은 National League for Nursing[13]에서 개발하고 Yu[14]가 번안한 도구로 측정된 점수를 의미하며, 측정된 도구는 총 8문항으로 ‘매우 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 5점까지의 Likert 5점 척도로 구성되어 있다. Yu[14]의 신뢰도는 Cronbach’s  $\alpha = .72$ 이었으며 본 연구에서는 Cronbach’s  $\alpha = .78$ 이었다.



## 2) 학습만족도

학습만족도는 Yoo와 Yoo[15]가 개발한 도구를 대체교내실습 활동에 맞도록 일부 용어를 수정하여 활용하였다. 본 연구에서의 학습만족도는 총 24문항으로 학습자의 수강태도, 교수자의 강의준비, 강의 진행 및 내용, 학습평가로 구성되었으며 5점 Likert 척도로서 점수의 범위는 24~120점이며, 점수가 높을수록 학습만족도가 높음을 의미한다. Yoo와 Yoo[15]의 개발 당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .94$ 이었고, 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .91$ 이었다.

## 5. 자료 수집 방법

2020년 8월 10일부터 8월 14일까지 연구목적과 진행 과정을 설명한 뒤 사전조사 전 94명의 학생에게 본 연구의 목적, 절차, 참여에 대한 동의를 받았으며, URL 설문지를 연구 대상자 개인에게 발송한 후 일반적 특성과 사전조사 설문을 진행하였다. 대체교내실습은 2020년 8월 17일부터 10월 7일까지 적용하였으며 종료 후 10월 19일부터 23일까지 수업에 참여하지 않은 연구보조원이 사후조사를 실시하였다.

## 6. 연구의 윤리적 고려

대상자에게 연구의 목적과 참여 방법, 비밀 보장, 연구 참여 중도 철회 및 참여 거부 가능성, 연구 참여 시 불이익이 없음을 충분히 설명한 후 연구에 자발적으로 참여 의사를 밝히고 동의서를 제출한 대상자에 한해 자료를 수집하였다. 간호대학생이며 실습 교과목을 수강하고 있는 학생임을 고려할 때 연구자의 강압에 의한 동의가 이루어지지 않도록 연구 설명서에 자발적으로 참여함을 결정할 수 있도록 하였으며, 설문지 작성 시 대상자를 알 수 있는 개인정보와 관련한 질문은 최소화하였다. 연구에 동의한 학생들의 비밀 보장을 위해 설문조사 코딩자와 성적 평가자를 분리하였다. 수집된 모든 자료는 암호화하고 연구자 외에 자료 접근을 제한하도록 별도의 공간에 보관함으로써 연구 대상자의 정보를 보호하였으며 설문에 참여한

대상자에게는 소정의 답례품을 제공하였다.

## 7. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 21.0 Program을 이용하였으며, 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다. 본 연구의 변수인 학습자신감과 학습만족도는 평균과 표준편차, 최저, 최고의 값으로 분석하였다. 사전, 사후의 차이는 paired t-test로 분석하였다.

# Ⅲ. 연구결과

## 1. 일반적 특성

연구 대상자의 일반적 특성에서 평균 연령은 22.57세였으며, 성별은 여학생 85명(90.4%), 남학생 9명(9.6%)이었다. 성적은 '중' 65명(69.1%), 종교는 '없다' 60명(63.8%), 성격은 '내향적' 58명(61.7%), 전공만족도는 '보통이다'라고 응답한 대상자가 51명(54.3%)으

Table 2. Characteristics of the Participants (N = 94)

Characteristics	Categories	n(%)	M±SD
Age(yr)			22.57 ± 2.06
Gender	Male	9(9.6%)	
	Female	85(90.4%)	
Previous semester grade	High	12(12.8%)	
	Moderate	65(69.1%)	
	Low	17(18.1%)	
Religion	Yes	34(36.2%)	
	No	60(63.8%)	
Personality	Introvert	58(61.7%)	
	Extrovert	36(38.3%)	
Majority satisfaction	Satisfied	41(43.6%)	
	Neutral	51(54.3%)	
	Unsatisfied	2(2.1%)	
Discussion preference	High	14(14.9%)	
	Moderate	49(52.1%)	
	Low	31(33.0%)	

로 가장 많았다. 토론이나 발표를 선호하는지에 대해서는 ‘보통이다’ 49명(52.1%), ‘선호하지 않는다’ 31명(33.0%)로 나타났다(Table 2).

## 2. 대상자의 학습자신감과 학습만족도 정도

본 연구에서 대상자의 학습자신감은 40점 만점 중 25.85점이었고 학습만족도는 120점 만점 중 75.59점으로 나타났다(Table 3).

## 3. 대체교내실습의 효과

본 연구에서 학습자신감은 대체교내실습 교육 전 평균 25.85점, 교육 후 평균 35.78점으로 실습 전보다 실습 후에 대상자의 학습자신감이 증가하여 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $t=17.58, p<.001$ ). 학습만족도는 대체교내실습 교육 전 평균 75.59점, 교육 후 110.53점으로 교육 전보다 교육 후에 학습만족도가 증가하였으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $t=23.56, p<.001$ )(Table 4).

# IV. 논 의

본 연구는 온라인 학습 기반으로 대체교내실습 운영방안을 개발 및 적용한 후 효과를 확인함으로써 다양한 임상실습 교육 전략을 제시하고자 시도되었다.

연구대상자의 임상실습 교육기관이 있는 S시는 2020년 7월 기준 200병상 이상 종합병원 5개, 30병상 이상 병원 17개, 의원 수 129개 중 아동전문병원 혹은 소아청소년 입원 사례가 충분한 의료기관이 총 4개 기관이었으나 이곳 역시 소아병동 가동률이 10~20% 대로 급감하여 임상실습교육 운영이 어려운 실정이었다. 특히 실습이 이루어질 예정이었던 8월에는 코로나 19의 지역사회 감염이 급속도로 확산됨에 따라 학생들의 감염예방을 위해 필수 교육과정인 임상실습을 교내실습으로 대체하고 비대면 수업의 강제적 전면화가 이루어지게 되었다. 이는 출산율 저하로 인한 신생아 및 소아 환자 급감으로 인해 아동간호 임상실습지의 제한과 축소로 실습교육이 제한되고 있는 현 시점에서 임상실습을 대체할 다양한 실습교육 방안을 모색하고 시도할 수 있는 기회가 되었다고 생각된다.

본 연구는 임상실습의 대체교내실습을 운영함에 있어 온라인 학습을 기반으로 원격교육 형태인 실시간 쌍방향 화상 수업, 콘텐츠 활용 중심 수업 및 과제 수행 중심 수업을 적용하였다. 또한 비대면 학습으로 핵심기본간호술 교육을 진행하고 Nursing skills 프로그램을 이수하며 사례기반 상황실습 교육을 위해 vSim을 활용하였다. 이러한 온라인 학습은 교수자가 실습 교육 콘텐츠를 잘 준비하였다 하더라도 2주 동안 총 90시간을 학생 스스로 교수자에게 의지하지 않은 채 독립적이고 자율적으로 자신의 학습 활동을 수행하지 않는다면 제대로 된 교육이 되지 않을 것이다. 교육 내용을 효과적인 전달매체로만 학습관리시스템(Learning

Table 3. Mean Score of Learning Confidence and Learning Satisfaction

Characteristics	Range	Min	Max	Mean±SD
Learning confidence	8~40	16	35	25.85±3.43
Learning satisfaction	24~120	50	117	75.59±9.98

Table 4. Mean Score of Learning Confidence and Learning Satisfaction

Variables	Pre test	Post test	Difference	t(p)
	M±SD	M±SD	M±SD	
Learning confidence	25.85±3.43	35.78±4.28	9.92±5.47	17.58(<.001)
Learning satisfaction	75.59±9.98	110.53±6.51	34.94±8.38	23.56(<.001)

Management System, LMS)을 활용하게 될 경우, 자칫 수동적 학습자가 되어 중간에 학습을 포기하게 만드는 결과를 초래할 수 있고, 반면 학습자 스스로 수행하도록 지나치게 독립성과 자율성을 요구하게 되면 학습자의 학습에 대한 부담감을 가중시켜 만족스럽지 못한 교육 운영으로 끝날 수 있을 것이다[16]. 이에 본 연구자는 학습관리시스템(LMS)으로 구글클래스룸을 활용하여 실습교육 콘텐츠를 제공하고 과제를 관리하였으며 학생 개개인별 학습 참여도 및 성취도를 점검하고 댓글과 카카오톡 문자로 피드백을 제공하여 지속적으로 학습이 이루어지도록 독려하였다. 이러한 상호작용은 교수자에게 학습의 이해도를 판단하고 학습자들의 관심과 학습동기를 자극 및 유지시킴에 따라 학습자들이 학습한 지식을 적용할 수 있도록 유도하는 긍정적인 영향을 준다는 연구결과를 뒷받침한다[17,18].

구글클래스룸은 구글이 학교를 위해 개발한 무료 앱 서비스이자 전 세계의 교수자와 학습자에게 무료로 제공되고 있는 교육 서비스로 교수자에게는 학생들에게 제공될 교육 자료와 과제 관리를 효율적으로 활용할 수 있으며, 특히 종이 없이 과제를 만들고 배포하여 평가함으로써 교사와 학생 사이의 파일 공유를 간소화할 수 있다[19]. 학생들은 과제 페이지에서 과제 내용과 제출기한을 확인하고 클릭과 동시에 학생별 드라이브 폴더를 생성하여 곧바로 과제를 수행할 수 있으며, 교수자는 과제 수행 정도와 완료 여부를 빠르게 확인하여 실시간 피드백을 제공함에 따라 교수자와 학습자 모두 쉽게 과제를 정리하는 효과가 있었다[19,20]. 이는 구글클래스룸의 활용이 매체 활용에 관한 자기효능감, 학습자의 흥미도 및 학습동기가 높을수록 학습자의 만족도가 향상된다는 연구결과[20,21]를 지지하며, 본 연구 결과, 구글클래스룸을 활용한 대체교내실습이 자기효능감, 학습에 대한 자신감 및 학습 만족도 향상됨을 알 수 있었다. 교수자에게 구글클래스룸은 시공간의 제약 없이 학습환경과 다양한 콘텐츠를 제공할 수 있으며 학습자에게는 흥미를 유발할 뿐만 아니라 자기 주도적이고 학습동기 부여가 되었으리라 사료된다.

본 연구에서는 구글 DOCs의 문서, 스프레드시트,

프리젠테이션, Jamboard, Kahoot, 그 외 다양한 공유 협업 프로그램을 활용하여 현재 학생들이 여기 있다는 온라인 상 실재감(Presence) 구현하고자 하였다. 실재감이란 ‘어딘가에 존재하는 느낌’을 의미하며, 인간의 감각기관에서 제공하는 다양한 정보에 대한 자극을 인식하는 주체의 지각이 강조된 개념이다[22,23]. 임상실습에서는 현장지도자의 지도하에 간호 수행에 참여하거나 관찰을 하지만, 온라인 학습의 경우, 교수자와 학습자가 분리되어 스스로 자기주도적이고 독립적인 학습으로 인해 혼자 학습한다고 인식하는 경우가 있기 때문에 유의미한 실습교육 효과를 얻을 수 있도록 학습자들이 교수 실재감을 인식함이 필요하다[24]. 무엇보다 학습자가 인식하는 교수의 존재가 지속적인 학습을 유도하고 학습만족도 향상에도 중요한 변인으로 작용됨을 고려할 때[25], 구글클래스룸에 제출된 학생들의 과제와 실시간 쌍방향 화상 수업, 토론 및 자가실습 등 학생의 활동에 즉각적인 피드백을 제공하였다. 게임기반 학습플랫폼인 Kahoot과 구글설문지를 활용한 온라인 평가는 대체교내실습 전 사전지식 및 실습기간동안 습득한 간호지식을 점검하고 즉각적인 피드백을 제공하는 도구로 활용되었다. 또한 학습자가 교수실재감을 인식하여 온전히 학습에 몰입할 수 있도록 공유 협업프로그램을 활용하고 수업의 비대면 팀 협력 학습을 위해 구글의 Jamboard를 기반으로 사례연구 및 팀 내 토론이 이루어지도록 독려하였다. 이는 교수실재감이 원격교육에서 성인학습자의 학습만족도에 영향을 미치는 유의한 변인이며, 실재감 수준이 높을수록 현재의 학습에 만족이 높다는 연구결과[24,26]를 지지하며, 다양한 매체를 활용하여 교수 실재감을 높이고자 함이 본 연구의 학습에 대한 자신감을 향상시키고 학습만족도를 높이는데 유의한 영향을 미쳤으리라 생각된다.

집담회는 3~4명으로 소집단을 구성하고 쌍방향 실시간 화상수업으로 진행하였으며, 간호지식을 바탕으로 교수자가 제시한 사례를 분석하여 대상자가 갖고 있는 건강문제를 이해, 분석, 통합, 추론하여 당면한 건강문제 해결방안을 도출하였다. 교수자는 건강문제를 가진 아동의 사례를 제시한 뒤 학생들만의 토론이

이루어지도록 하였으며, 토론 전체 과정동안 지켜보며 질의가 있을 경우 즉각 답변하였다. 토론 과정 동안 무임승차가 없고 모든 팀원이 활발한 논의가 이루어질 수 있도록 온라인상의 화이트보드인 Jamboard를 활용하였으며, 토론에서 합의하고 도출된 간호진단, 목표, 계획, 이론적 근거 등에 대한 사항을 구글 DOCs의 협업 공유 문서에 작성하였다. 이는 사례연구와 같은 토론 과정이 대면수업에서 이루어져야 한다는 생각에서 탈피하여 온라인 수업에서도 동료학습 및 관계학습이 가능하고 이를 통해 지식 습득의 가능성을 제시하였다고 생각된다.

핵심기본간호술 교육은 사전학습 및 교과목과 연계된 핵심기본간호술을 Nursing Skills 내 항목을 습득한 뒤 진행되었다. 임상실습교육기관의 실습중단으로 현장지도자 지도의 어려움이 있어 이를 간호사 면허소지자인 대체교내실습지도자 인력으로 확보하여 핵심기본간호술 교육을 시행하였다. 재택실습을 위해서는 실습소모품의 구비가 필요하나 의료폐기물 처리 및 실습물품 택배 배송의 어려움이 발생되어 실시간 쌍방향 수업 전 일상생활 중 준비가 가능한 물품 목록을 알려준 뒤 수업 시 대체교내실습지도자의 설명 및 시범에 따라 간호술기를 연습하고 일대일 혹은 7~8명 단위 팀원들 간 상호작용으로 피드백을 제공하도록 하였다. 실제 실습 전 학생들에게 실습물품 꾸러미를 배포하고 온라인 시뮬레이션 실습 중 교수자의 시범과 즉각적인 피드백을 제공한 Kang[3]의 연구 참여자들은 이러한 과정이 학습에 도움이 되었다고 응답하였으며, 실제와 유사한 환자 간호 학습이 가능함을 보고하였다. 이는 포스트 코로나 시대의 임상실습뿐만 아니라 실습실 교육에서도 전통적인 대면수업보다 다양한 교육 콘텐츠를 활용한 비대면과 대면이 혼합된 수업형태, 그리고 교수자와 학습자 간 상호작용이 활발히 이루어질 수 있는 간호교육으로의 발전이 가능함을 시사한다.

그동안 고충실도 시뮬레이터를 활용한 시뮬레이션 실습교육이 임상실습의 대안으로써 언급되었으나, 코로나 19 확산으로 인해 대면실습이 어려워짐에 따라 최근 부각된 교육 방법이 웹기반 사례적용 학습플랫폼인 ‘Laerdal Medical and Wolters Kluwer Health’의

‘Virtual Simulation[vSim]’이다. 본 연구에서도 아동 관련 시나리오 10개 중 핵심 및 복합 시나리오 각각 1개씩, 총 2개를 경험하도록 하였다. vSim은 제시된 시나리오를 분석하여 간호행위의 우선순위를 선정하고 간호역할을 학습할 뿐만 아니라 다른 교수법에 비해 훨씬 자기주도적으로 접근하고 수행에 대한 즉각적인 피드백으로 고충실도 시뮬레이터로 교육 받은 경우보다 지식습득 및 수행도가 높은 것으로 나타났다[27-29]. vSim을 경험한 학습자는 모든 과정이 영어로 구성되어 있어 학습의 시작이 어려웠고 달성도를 높일 수 있을지 불안하였지만 가상공간이나 마치 실제 간호사와 같은 느낌이 들며 게임처럼 배우고 재미있는 즐거운 경험이라고 답하였다[30]. 이러한 자기주도적인 학습 경험과 즉각적인 피드백은 실습의 지속적인 유지를 강화시키고 학습에 대한 자신감과 학습만족도가 증진되었을 것으로 생각된다.

본 연구는 지방의 일개 대학 학생을 대상으로 적용한 연구로서 연구의 결과를 다른 지역 및 대학으로 확장하여 일반화하는데 제한이 있으며 관련 실습 참여 전, 후 자가보고 설문지로 측정되어 학습자가 대체교내실습동안 직면한 어려움이나 학습 경험에 대해 질적으로 탐색하는 연구가 필요하겠다. 무엇보다 임상실습 교육기관의 현장지도자 지도와 관리가 온전히 이루어졌던 임상실습을 대체하여 교내실습인 온라인 학습으로 전환 운영됨에 따라 실습교육의 질 관리를 위해 교과목 전임교원과 실습지도교원의 역할이 과중되었으며 교수자의 역량과 열정이 매우 요구되었다. 이에 효율적인 대체교내실습 운영을 위해서는 현장지도자를 대체할 수 있는 인력확보와 다양한 콘텐츠 개발 및 적용을 위한 재정적인 지원이 필요하겠다.

본 연구는 지역사회내 실습교육기관과 협력하여 학생 교육에 필요한 다양한 영상을 제작하여 실습교육 콘텐츠를 개발하고 임상실습을 대체할 다양한 실습교육 운영 전략을 제시하였다는 점에서 연구의 의의가 있겠다. 또한 본 연구에서 대체교내실습교육의 효과가 입증되었으므로 기존의 간호교육현장에서 다양한 교육방법의 확대 적용과 연구의 활성화에 기여할 수 있을 것이라 생각된다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 아동간호학 실습교과목을 온라인 학습을 기반으로 한 대체교내실습을 개발 및 적용한 후 효과를 확인하여 간호대학생을 위한 다양한 임상실습 교육 전략을 제시하고자 시도되었다.

연구결과 온라인 학습을 기반으로 원격교육 형태인 실시간 쌍방향 화상 수업, 콘텐츠 활용 중심 수업 및 과제 수행 중심 수업, 온라인 내 동료학습과 웹기반 사례적용 학습 플랫폼의 활용은 학습자의 학습자신감과 학습만족도를 향상시키는 것으로 나타났다.

코로나19와 같은 국가 재난 상황은 그동안 당연히 병원이라는 의료기관에서 이루어져야 한다고 여긴 임상실습을 이제 다양한 교육방법으로 전환 운영할 수 있는 기회를 제공하게 되었다. 본 연구는 포스트 코로나 시대를 준비해야 하는 간호교육현장에서 기존 면대면 임상실습교육을 온라인 수업으로 전환 운영의 가능성을 제시하였다고 생각한다. 이를 위해 다양한 교육 콘텐츠 개발과 교수자의 역량 및 역할이 요구되며 임상실습 교육방법의 재설계를 통해 실습내용과 구성의 질을 높이는 다양한 실습교육 운영 전략 모색이 필요하다.

## References

1. Jeon SJ, Yoo HH. Relationship between general characteristics, learning flow, self-directedness and learner satisfaction of medical students in online learning environment. The Korea Contents Society. 2020;20(8):65-47. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2020.20.08.065>
2. Kim CS, Kim KK, Park SJ, Kwak KH, Park YK. Optimizing clinical practice in maternal and child nursing and operating of simulation in school. The Journal of Korean Nursing Research. 2020;4(1): 25-36. <https://doi.org/10.34089/jknr.2020.4.1.25>
3. Kang JY. Simulated nursing practice education in the contact age: a mixed methods case study. Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction. 2020; 20(18):937-957. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2020.20.18.937>
4. Lee SH. Effect of practical delivery-nursing simulation education on team-based learning on the nursing knowledge, self-efficacy, and clinical competence of nursing students. Korean Journal of Women Health Nursing. 2018;24(2):150-162. <https://doi.org/10.4069/kjwhn.2018.24.2.150>
5. Kim JS, Lee AR, EO YS. Nursing student's clinical practice performance and practice satisfaction according to child nursing practice system. The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education. 2013;19(4):542-548. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2013.19.4.542>
6. Kang JY, Hwang SW. Development and Application of the core basic nursing practice module: a mixed-methods approach. The Journal of Korean Nursing Research. 2020;4(2):53-65. <https://doi.org/10.34089/jknr.2020.4.2.53>
7. Kim SJ, Kim HJ. Analysis of trends in research of technology-based student-centered learning environment in korea school education. Journal of Educational Technology. 2016;32(3):611-641.
8. Rayens W, Ellis A. Creating a student-centered learning environment online. Journal of Statistics Education. 2018;26(2):92-102. <https://doi.org/10.1080/10691898.2018.1475205>
9. Kim YY. Engineering and edutech. Korean Society for Engineering Education. Ingenium. 2020;27(3):18-24.
10. Bailenson J. Experience on demand: how VR and AR can transform learning. EduTech Korea Forum ; 2020 September 9; Websemina. Seoul.
11. Lee KH. EduTech expands the time and space of education. Future Social Education Conference; 2020 October 28; Websemina. Available from: <https://youtu.be/OnLeABo2ILo>

12. Ministry of Education. Establishment of systematic remote class operation standards [Internet]. Sejong : Author; 2020[cited 2020 March 27]. Available from: <https://www.moe.go.kr/boardCnts/view.do?boardID=294&boardSeq=80131&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=1&s=moe&m=020402&opType=N>
13. National League for Nursing, National league for nursing descriptions of available instrument, 2013, [Internet] Washington, DC. Available from <http://www.nln.org/professional-development-program/research/tools-and-instruments/descriptions-of-available-instruments>
14. Yu JH. Factors influencing nursing students' flow experience and clinical competency in simulation-based education: based on Jeffries's simulation model [master's thesis]. Seoul: Sungshin University; 2016. p1-83.
15. Yoo MS, Yoo IY. The effectiveness of standardized patient managed instruction for a fundamentals of nursing course. *Journal of Nursing Query*. 2001;10(1): 89-109.
16. Lim CI. Theories of distance education and exploration of its implications for a conceptual framework of designing web-based instruction. *The Korean Society for Educational Technology*. 2004;20(2):133-167.
17. Choi JY. The effect of instructor's social messages on students' social presence, interaction and perceived learning in web-based instruction [master's thesis]. Seoul: Korea University; 2004. p1-79.
18. Swan K. Building learning communication in online course: The importance of interaction. *Education, Communication & Information*. 2010;2(1):23-49. <https://doi.org/10.1080/1463631022000005016>
19. Um JH, Kang DY, Park JC, Yun SJ, Jeon HH. Google classroom practical recipe. Seoul: freelec; 2017. p.1-348.
20. Noh Y. A study on factors affecting learner's satisfaction with google classroom. *The Academy of Customer Satisfaction Management*. 2019;21(4):71-89.
21. Myra CB. Google classroom for the online classroom. *Distance Learning*. 2018;15(3):51-56.
22. Heeter C. Being there: the subjective experience of presence. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*. 1992;1(2):262-271.
23. Park HJ, Yu BM. An Analysis of the structural relationships among learning presence, learning flow, learning satisfaction and learning persistence with the use of SNS in university class. *Journal of Korean Association for Educational Information and Media*. 2014;20(4):649-674.
24. Lee JE, Yu BM, Park HJ. The influence of presence perceived by learners and participation motivation on satisfaction in distance education. *Journal of Agricultural Extension & Community Development*. 2015;22(2): 233-243.
25. Kessler R. The teaching presence. *Virginia Journal of Education*. 2000;94(2):1-12.
26. Kim JH, Kang MH. The Impact of the e-Tutor on Perceived Teaching and Learning Presence in e-Learning. *Journal of Korean Association for Educational Information and Media*. 2010;16(3):407-432.
27. Jeon HJ. Exploring study on virtual reality utilization strategies in scenario-based nursing simulation: an integrative review. *Journal of Korean Society for Simulation in Nursing*. 2019;7(1):45-56.
28. Donovan, LM, Argenbright, CA. Mullen LK, Humbert JL. Computer-based simulation: effective tool or hindrance for undergraduate nursing students?. *Nurse Education Today*. 2018;69:122-127. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.07.007>
29. Kim KA, Choi DW. The effect of virtual simulation in nursing education: an application of care for acute heart disease patients. *Journal of Korea Society for Simulation in Nursing*. 2018;6(2):1-13.
30. Kim, JA. What was the vSim for nursing practice experience?. *International Journal of Internet, Broadcasting and Communication*. 2020;12(3):25-31. <https://doi.org/10.7236/IJIBC.2020.12.3.25>