JDCS
디지털콘텐츠학회논문지
Journal of Digital Contents Society
Vol. 26, No. 5, pp. 1285-1291, May. 2025

Check for updates

간호대학생을 위한 AI 튜터 개발 및 효과 검증: 임상실습교육 중심

안 민 권 · 채 민 정*
조선간호대학교 간호학과 부교수

Development and Impacts of an AI Tutor for Nursing Students: Emphasizing on Clinical Practice Education

Min-Kweon Ahn · Min-Jeong Chae*
Associate Professor, Department of Nursing, Chosun Nursing University, Gwang-ju 61453, Korea

[요 약]

본 연구의 목적은 AI (Artificial Intelligence) 튜터를 활용한 임상실습교육이 간호대학생의 간호지식, 간호수행자신감 및 임상실습만족도에 미치는 효과를 알아보기 위함이다. 본 연구는 비동등성 대조군 사전·사후설계를 이용하였으며, 2024년 3월 4일부터 2024년 5월 31일까지 총 63명의 간호대학생(실험군 32명, 대조군 31명)이 참여하였다. 간호지식, 간호수행자신감 및 임상실습만족도는 구조화된 설문지를 사용하여 측정하였으며, 수집된 자료는 IBM SPSS 25.0으로 분석하였다. AI 튜터를 활용한 임상실습교육을 통하여 실험군과 대조군의 간호지식($t=6.37$, $p<.001$), 간호수행자신감($t=4.24$, $p<.001$)은 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 임상실습만족도는 통계적으로 유의한 차이가 없었다($t=1.02$, $p=.124$). 연구의 결과는 간호대학생의 간호지식, 간호수행자신감을 향상시키기 위해서는 AI 튜터를 적극적으로 활용한 임상실습 커리큘럼 개발 및 교육을 실시할 필요가 있음을 나타낸다.

[Abstract]

This study aimed to evaluate the effects of clinical practice education using an AI tutor on nursing knowledge, nursing performance confidence, and clinical practice satisfaction among nursing students. This study used a nonequivalent control group pre- and post-test design. 63 nursing students participated from March 4, 2024 to May 31, 2024. Knowledge of nursing, nursing performance confidence, and clinical practice satisfaction were measured using structured questionnaires. The collected data were analyzed using IBM SPSS 25.0. Through clinical practice education using the AI tutor, there were statistically significant differences between the experimental and control groups in terms of knowledge of nursing ($t=6.37$, $p<.001$) and nursing performance confidence ($t=4.24$, $p<.001$). No statistically significant differences were found in clinical practice satisfaction ($t=1.02$, $p=.124$). The study results indicate that in order to improve nursing knowledge and nursing performance confidence of nursing students, it is necessary to develop a curriculum and educate clinical practice that actively utilize AI tutors.

색인어 : 인공지능, 튜터, 간호대학생, 임상실습, 교육
Keyword : Artificial Intelligence, Tutor, Nursing Students, Clinical Practice, Education

http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2025.26.5.1285

Received 03 April 2025; **Revised** 22 April 2025
Accepted 02 May 2025

***Corresponding Author; Min-Jeong Chae**
Tel: ※ 개인정보 표시제한
E-mail: n2gether79@naver.com

Ⅰ. 서 론

1-1 연구의 필요성

인공지능(Artificial intelligence)은 인간의 지능으로 할 수 있는 사고와 학습 등을 컴퓨터나 기계가 그 능력을 수행할 수 있도록 만드는 기술로[1], 인간의 인지능력, 학습능력, 이해능력, 추론능력 등을 실현하는 기술을 의미한다[2]. 인공지능은 머신러닝(Machine learning)과 딥러닝(Deep learning)을 거쳐 생성형 AI (Generative artificial intelligence)에 이르기까지 급속도로 발전하였으며, 생성형 AI는 단순 정보처리뿐만 아니라 대용량의 데이터 학습을 통해 글이나 언어를 매개로 소통 및 표현이 가능하도록 하였다[3]. 생성형 AI는 간단한 텍스트나 명령어를 통해 에세이를 작성하고, 그림을 그리며, 작곡을 하는 등의 새로운 콘텐츠 개발이 가능하도록 하였다[4].

인공지능은 1950년대 이후부터 연구가 끊임없이 진행되어 왔고 4차 산업혁명 시대에 이르러 인공지능이 실생활에 널리 사용되며 인간의 업무 수행을 보다 편리하게 수행하도록 하고 있다[5]. 보건의료영역에서 인공지능은 임상진단, 질병예측, 영상판독, 생체정보 분석, 의료용 수술로봇, 앱 기반 의료서비스 등에 적용되고 있다[6]. 인공지능 기술은 의학적 스캔 자료들을 분석하여 질병예측에 활용되고 있으며, 파킨슨병과 같은 신경학적인 증상을 식별하는 데 인공지능 기술을 이용하고 있다[6]. 보건의료영역 이외에도 산업, 금융, 교육, 엔터테인먼트 등의 다양한 영역에서 인공지능이 활용되고 있으며 [3], 간호분야에도 패러다임의 변화를 가져올 것으로 예측된다. 현재 간호업무수행 시 인공지능 기술을 적용하는 것은 보편화되어있지 않지만 간호대학생을 비롯한 일반 대학생의 경우 인공지능 기술을 기반으로 하는 기기를 실생활에 사용해 본 경험이 있으며[7], 현재 교육계에서 인공지능 기술의 교육적 활용에 대한 연구가 활발하게 진행되는 것으로 보아[8], [9] 앞으로 간호 교육에서도 인공지능 기술이 적용될 것이라고 예상된다.

간호학은 임상간호현장에 적용하는 실무중심 학문이므로, 이론교육을 통해 학습한 내용을 바탕으로 임상현장에서 대상자의 실제적, 잠재적 건강문제를 판단하는 비판적 사고와 이를 해결하는 문제해결 역량을 향상시키기 위한 목적으로 임상실습을 운영하고 있다[10]. 임상실습 교육은 간호교육의 핵심적인 부분으로 간호대학생이 졸업 후 간호업무를 수행할 수 있도록 임상 현장에서 간호 상황을 경험하거나 간호 술기를 학습하는 과정이다[11]. 이러한 이론교육과 실습교육을 통한 간호교육의 목표는 다양한 임상환경에서 간호업무를 수행하는 데 있어 부족함이 없는 우수한 임상실무 능력을 갖춘 전문직 간호사를 양성하는 데 있다[12]. 이렇듯, 임상실습 교육은 간호학에서 중요한 부분을 차지하고 있으며, 질 높은 임상실습 교육은 간호교육의 선결 과제로 강조되고 있다[13].

생성형 AI를 개인 튜터로 활용하여 기존의 임상실습교육의 부족한 부분을 보완해줄 수 있으며, 학습자의 관심 주제와 학습 수준 및 목표에 맞는 학습 자료를 개발하고, 맞춤 교육을 제공함으로써 학업 능률을 높여 교육 시스템의 불평등을 해결할 수 있을 것이다[2]. 생성형 AI가 비판적 사고능력 및 창의력을 저해한다는 견해도 있지만[2], 교육적 환경에 적합한 활용방안과 규범 및 지침을 마련하여 생성형 AI를 개인 튜터로 활용한다면 긍정적인 교육 효과가 있을 것으로 기대한다. 급변하는 기술 발전에 부응하여 생성형 AI 튜터를 통해 이론적 지식 습득과 더불어 복잡한 간호상황에서의 임상실습에 대한 역량 향상을 이루어야 한다.

임상실습교육 관련 선행연구를 살펴보면 시뮬레이션을 활용한 실습교육[14], 팀빌딩을 활용한 방법[15], 동영상 촬영을 통한 동료 간 피드백[16], 몰입형 VR을 활용한 인슐린 주사 핵심간호술 콘텐츠 개발 연구[17], 인공지능과 정맥수액 주입 VR시뮬레이션 적용 및 평가 연구[18] 등으로 다양한 시도가 있었다. 그러나 인공지능(AI)을 활용하여 간호대학생의 지식 및 자신감 등의 향상을 위한 국내· 외 분야 AI 기반의 연구는 찾아보기 힘들었다.

이에 임상실습교육 AI 튜터를 개발하고, 이를 활용한 교육을 적용한다면 간호대학생들의 임상실습에 대한 역량 강화에 더 효과적인 교육기제로 작용할 수 있을 것이다. 임상실습교육 AI 튜터를 간호대학생들에게 적용하여 그 효과성을 평가함으로써, 간호대학생의 역량 강화와 질 높은 간호 제공에 이바지할 수 있는 간호교육의 기초를 마련하고자 한다.

1-2 연구의 목적

1) 연구의 목적

본 연구의 목적은 임상실습교육 AI 튜터를 개발하고, 이를 활용한 교육이 간호대학생의 간호지식, 간호수행자신감 및 임상실습만족도에 미치는 효과를 검증하고자 한다. 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

(1) AI 튜터를 활용한 임상실습교육을 받은 간호대학생은 그렇지 않은 간호대학생보다 간호지식이 높을 것이다.
(2) AI 튜터를 활용한 임상실습교육을 받은 간호대학생은 그렇지 않은 간호대학생보다 간호수행자신감이 높을 것이다.
(3) AI 튜터를 활용한 임상실습교육을 받은 간호대학생은 그렇지 않은 간호대학생보다 임상실습만족도가 높을 것이다.

2) 연구가설

(1) 제1가설: AI 튜터를 활용한 임상실습 교육을 적용한 실험군과 대조군의 사후 간호지식은 차이가 있을 것이다.

(2) 제2가설: AI 튜터를 활용한 임상실습 교육을 적용한 실험군과 대조군의 사후 간호수행자신감은 차이가 있을 것이다.

(3) 제3가설: AI 튜터를 활용한 임상실습 교육을 적용한 실험군과 대조군의 사후 임상실습만족도는 차이가 있을 것이다.

Ⅱ. 연구방법

2-1 연구 설계

본 연구는 G시에 위치한 C대학교의 간호학과 재학생을 대상으로 편의모집 하였다. 대상자는 연구의 목적을 이해하고 자발적으로 연구 참여를 동의한 자이다. 구체적인 대상자 선정기준은 1) 임상실습 경험이 있는 자(간호학과 3학년 1학기 이상 재학생), 2) 임상실습교육 AI 튜터 사용 경험이 없는 자이다.

적절한 대상자 수 산출을 위해 G*Power 3.1 Program을 이용하여 independent t-test를 위한 효과크기 .80, 유의수준 .05, 검정력 .90으로 산출한 결과(one-tailed), 필요한 최소 표본크기는 집단별 28명이었다. 탈락률 및 부실한 응답을 고려하여 실험군 32명과 대조군 31명에게 설문지를 배부하였으며, 탈락한 대상자는 없었다.

2-2 연구 도구

1) 간호지식

간호지식은 고은정[19]이 개발한 도구를 사용하여 측정하였다. 간호지식 측정 도구는 총 10문항으로 각 측정시기마다 동일한 영역에서 비슷한 유형의 문제로 구성되어 있다. 점수가 높을수록 간호지식이 높음을 의미한다. 본 연구에서 내적일관성 신뢰도 KR-20값은 .80이었다.

2) 간호수행자신감

간호수행자신감은 방순식, 김일옥[20]의 도구를 기반으로 유향은[21]이 수정, 보완한 도구를 사용하였다. 간호수행자신감은 7가지 핵심간호술을 중심으로 개발되었으며, 각 문항은 5점 ‘매우 자신 있다’에서 1점 ‘매우 자신 없다’의 5점 Likert 척도로 구성되어있다. 점수의 범위는 최고 35점부터 최저 7점까지이고, 점수가 높을수록 간호수행자신감이 높음을 의미하며, 본 연구에서는 각 문항의 평균점수를 사용하였다. 도구 개발 당시 내적일관성 신뢰도 Cronbach’s α는 .78이었고, 본 연구에서는 .84였다.

3) 임상실습만족도

임상실습만족도는 이성은[22]의 도구를 기반으로 이순희, 김숙영, 김정아[23]가 수정, 보완한 도구를 사용하였다. 이 도구는 임상실습만족도와 관련된 6가지 하위영역을 측정하는 도구로 총 31문항으로 구성되어 있다. 6가지 하위영역은 실습교과 3문항, 실습내용 6문항과 실습지도 9문항, 실습환경 7문항, 실습시간 3문항 및 실습평가 3문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 ‘매우 그렇다’에서 1점 ‘전혀 그렇지 않다’의 5점 Likert 척도로 구성되어있다. 점수의 범위는 최고 155점부터 최저 31점까지이고, 점수가 높을수록 임상실습만족도가 높음을 의미하며, 본 연구에서는 각 문항의 평균점수를 사용하였다. 도구 개발 당시 내적일관성 신뢰도 Cronbach’s α는 .87이었고, 본 연구에서는 .91이었다.

2-3 자료수집방법 및 윤리적 고려

자료수집 기간은 2024년 3월 4일부터 2024년 5월 31일까지로 자가보고식 설문지를 이용하여 자료를 수집하였다. Google docs를 이용하여 URL 링크를 통해 수집되었다. 카카오톡(SNS)을 통해 설문지를 배포하였으며, G시의 간호대학생을 편의표집하였다. 설문조사 소요 시간은 약 10~15분이었다. 대상자 윤리적 보호를 위한 조치로 1) 해당 대학의 자료수집 승인을 얻은 후 2) 대상자에게 연구의 목적과 절차, 비밀유지 및 익명성 보장 등을 설명하였고 3) 연구 참여나 불참 시 학습권이나 성적에 지장이 없도록 하였고, 연구 참여에 동의 후 링크를 통해 설문조사로 연결되어 응답하도록 하였다. 연구종료 후 대조군에게도 실험군과 동일한 AI 튜터 활용 임상실습교육을 제공하였다.

2-4 AI 튜터 활용 임상실습교육

임상실습교육 AI 튜터는 머신러닝(Machine learning) 기법을 활용하여 임상실습교육에 필요한 다양한 내용을 담아 개발하였다. AI 튜터는 각 실습지별 정보 및 유의사항, 핵심술기 영상, 병원 층별 안내도 및 실습 출퇴근 진입로 등의 내용으로 구성하였다. 임상실습교육 AI 튜터는 접근성 등을 고려하여 사용자가 쉽게 접근 가능한 카카오톡 챗봇 형태로 제작하였으며, 학생들이 간단히 채널 추가 후 사용할 수 있도록 하였다. AI 튜터는 카카오채널관리자센터 홈페이지를 통해 개발하였는데, PC를 통해 접속 후 무료로 사용가능하다. 임상실습에 대한 내용 등에 대한 예상질문을 입력 후 사용자가 그 예상질문을 물어봤을 때 대답해주는 형태로 구성하였다.

임상실습교육 AI 튜터 활용 교육 시작 전 실험군과 대조군 각각의 학생에게 일반적 특성, 간호지식, 간호수행자신감 및 임상실습만족도에 대한 자가보고식 설문지를 배포하여 작성하게 하였다.

실험군에게 임상실습교육 AI 튜터를 4회씩 적용하였으며, ‘사전 오리엔테이션 → 임상실습교육 AI 튜터 적용’의 순서로 운영한다. 사전 오리엔테이션 시 임상실습교육 AI 튜터 적용 전 사용법 등에 대해 교육하였다. 임상실습교육 AI 튜터 적용은 KakaoTalk을 통해 링크를 공유하여 임상실습교육 AI 튜터 채널 추가 후 사용할 수 있도록 하였다. 스마트폰 또는 태블릿을 활용하여 임상실습교육 AI 튜터를 사용할 수 있으며, 언제든지 어디서든지 사용이 가능하다. AI 튜터를 활용하여 각 회차마다 사용자가 자가학습 하도록 하였으며, 학습여부를 연구자가 확인하였다.

대조군에게는 임상실습교육 AI 튜터를 제공하지 않았으며, 임상실습교육에 대한 통상적 교육을 제공하였다. 연구종료 후 대조군에게도 실험군과 동일한 AI 튜터 활용 임상실습교육을

제공하였다.

임상실습교육 AI 튜터 운영 후 실험군과 대조군의 간호지식, 간호수행자신감 및 임상실습만족도에 대한 설문조사를 실시하였다.

2-5 자료분석방법

수집된 자료는 IBM SPSS 25.0 버전을 이용하여 유의수준 .05에서 분석하였다(양측 검정). 정규성 검정은 Shapiro-Wilk test를 이용하였으며, 모든 변수들은 정규성 가정을 만족하였다. 대상자의 사후 학습몰입, 피내주사 수행자신감 및 임상수행능력의 차이는 independent t-test로 검증하였다.

Ⅲ. 연구결과

3-1 정규성 검정

간호지식, 간호수행자신감, 임상실습만족도 점수 분포가 정규분포의 가정을 만족하는지 검정하기 위해 Shapiro-Wilk 검정을 실시한 결과 간호지식(S-W=.254, p=.421), 간호수행자신감(S-W=.317, p=.621), 임상실습만족도(S-W=.422, p=.312)에서 p값이 .05 이상으로 모두 정규분포 하는 것으로 나타났다. 따라서 모수 검정방법인 independent t-test를 실시하였다. 또한, 실험군과 대조군의 사전 간호지식, 간호수행자신감 및 임상실습만족도는 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질한 것으로 나타났다.

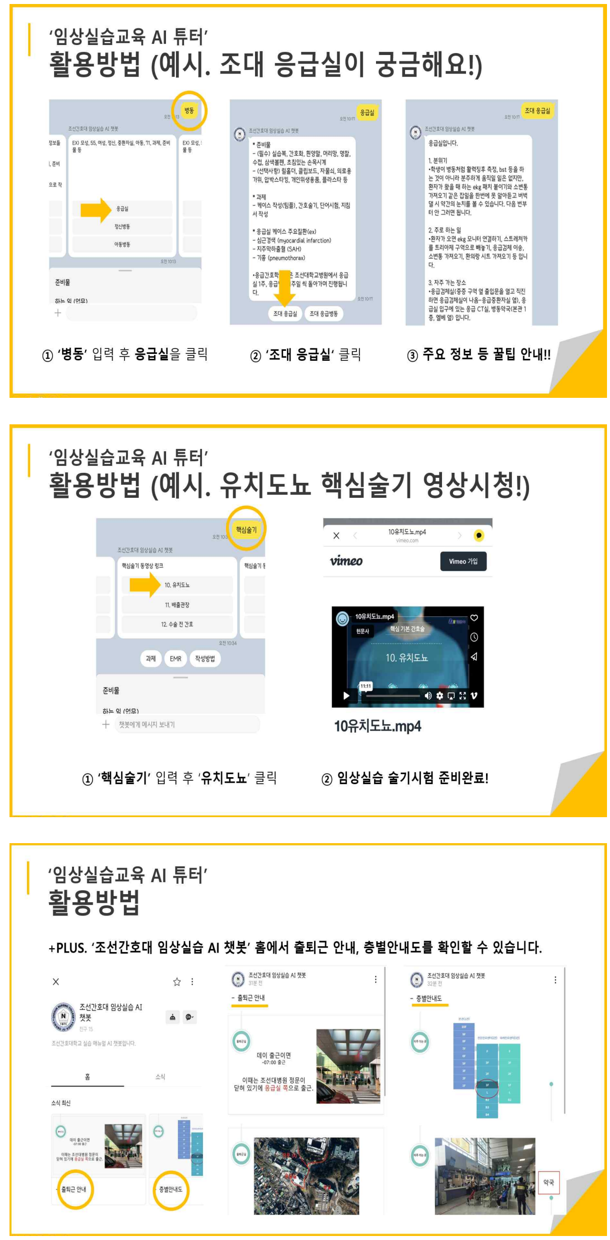
3-2 가설 검정

임상실습교육 AI 튜터의 효과를 검증하기 위하여 실험군과 대조군의 사후점수 간의 차이를 분석한 결과는 표 1과 같다. 분석결과, 실험군과 대조군의 간호지식 사후점수는 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다(t=6.37, p<.001). 따라서 'AI 튜터를 활용한 임상실습 교육을 적용한 실험군과 대조군의 사후 간호지식은 차이가 있을 것이다.'라는 제1가설은 지지되었다.

임상실습교육 AI 튜터의 효과를 검증하기 위하여 실험군과 대조군의 사후점수 간의 차이를 분석한 결과는 표 2와 같다.

표 1. AI 튜터를 활용한 임상실습 교육이 간호지식에 미치는 효과
Table 1. Effects of clinical practice education using AI tutor on knowledge of nursing among participants

Variable	Group	Post-test	Difference	t (p)
		Mean±SD	Mean±SD	
Knowledge of Nursing	Exp.	7.01±0.62	3.01±1.02	6.37 (<.001)
	Cont.	4.14±0.43	0.86±1.42	



*AI tutor developed based on Korean
그림 1. AI 튜터 실행 화면
Fig. 1. Screen of AI tutor

표 2. AI 튜터를 활용한 임상실습 교육이 간호수행자신감에 미치는 효과
Table 2. Effects of clinical practice education using AI tutor on nursing performance confidence among participants

Variable	Group	Post-test	Difference	t (p)
		Mean±SD	Mean±SD	
Nursing Performance Confidence	Exp.	4.36±0.45	1.32±1.11	4.24 (<.001)
	Cont.	3.02±0.86	0.23±1.08	

표 3. AI 튜터를 활용한 임상실습 교육이 임상실습만족도에 미치는 효과

Table 3. Effects of clinical practice education using AI tutor on clinical practice satisfaction among participants

Variable	Group	Post-test	Difference	*t* (*p*)
		Mean±*SD*	Mean±*SD*	
Clinical Practice Satisfaction	Exp.	3.76±0.34	0.15±1.21	1.02 (.124)
	Cont.	3.81±0.27	0.42±1.08	

분석결과, 실험군과 대조군의 간호수행자신감 사후점수는 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다(t=4.24, p<.001). 따라서 ‘AI 튜터를 활용한 임상실습 교육을 적용한 실험군과 대조군의 사후 간호수행자신감은 차이가 있을 것이다.’라는 제2가설은 지지되었다.

임상실습교육 AI 튜터의 효과를 검증하기 위하여 실험군과 대조군의 사후점수 간의 차이를 분석한 결과는 표 3과 같다. 분석결과, 실험군과 대조군의 임상실습만족도 사후점수는 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다(t=1.02, p=.124).

3-3 고찰

본 연구는 임상실습교육 AI 튜터를 개발하고 이를 활용한 교육이 간호대학생의 간호지식, 간호수행자신감 및 임상실습만족도에 영향을 미친다는 가설을 설정하고 이를 검정하였다.

간호대학생들에게 임상실습교육 AI 튜터를 활용하여 교육을 실시한 결과, 간호대학생들의 간호지식은 임상실습교육 AI 튜터를 사용한 후 점수가 증가하였다. 간호대학생을 대상으로 한 선행연구가 없어 온라인 학습자를 대상으로 한 선행연구[24]를 살펴본 결과, 온라인 학습자들의 지식을 포함한 학업성취도는 AI 튜터 활용 교육 후 증가한 것으로 나타나 본 연구결과와 유사하였다. 이는 임상실습교육 AI 튜터 활용 교육을 실시한 것이 간호지식을 높이는데 효과가 있음을 의미한다. 본 연구에서 대상자들은 임상실습교육 AI 튜터를 통해 임상실습에 대한 궁금한 점 등을 AI 튜터에게 언제 어디서든 물어보고 이를 통해 간호에 대한 지식이 향상되었다. 임상실습교육 AI 튜터를 처음 접했을 때는 기기 등의 조작에 불편함이 있었겠지만 점차 적응하면서 편하게 임상실습에 대해 궁금한 점들을 질문하여 지식을 습득하면서 자연스럽게 간호지식이 높아진 것으로 생각된다.

임상실습교육 AI 튜터를 활용하여 교육을 실시한 결과, 간호대학생들의 간호수행자신감은 임상실습교육 AI 튜터를 사용한 후 점수가 증가하였다. Kim과 Kim[25]은 초등학생을 대상으로 AI 챗봇을 적용하여 자신감이 향상되었다고 보고하였으며, 중학생을 대상으로 한 선행연구[26]에서 중학생들의 자신감은 AI융합교육 후 증가한 것으로 나타나 본 연구결과와 유사하였다. 이들 모두는 AI를 활용한 교육이 자신감을 높이는데 효과적임을 나타낸다. 본 연구에서 대상자는 임상실습교육 AI 튜터를 통해 임상실습에 필요한 정보를 파악하고 선제적인 경험의 반복 학습으로 자신감이 향상된 것으로 생각된다. 임상실습교육 AI 튜터 간호술기 부분은 한국간호교육평가원에서 제시하는 핵심간호술 프로토콜에 따라 상황 및 절차에 대한 세세한 내용을 포함하고 있고 이를 직접 체험해 봄으로써 간호대학생들의 간호수행자신감이 높아진 것으로 보인다.

간호대학생들의 임상실습만족도는 임상실습교육 AI 튜터를 사용한 후 점수가 증가하지 않았다. 본 연구결과와는 다르게 Lee와 Kim[27]은 학습자를 대상으로 한 선행연구에서 AI 튜터를 적용하여 학습만족도가 향상되었다고 보고하였다. 또한, 대학생을 대상으로 AI앱을 적용하여 학습만족도가 향상되었다고 보고하였다[28]. 본 연구에서 대상자의 임상실습만족도가 향상되지 않은 것은 임상실습교육 AI 튜터를 통해 사용자가 원하는 질문에 대한 답을 얻기는 하지만 실습 과목에 필요한 학습자 개별화 전략 및 실무중심의 실습 자료 등에 대한 내용들은 미비했기 때문이라고 사료된다. 임상실습교육 AI 튜터를 사용하거나 개발할 때 본 연구 결과를 참고하여 임상실습만족도를 높일 수 있는 후속연구가 필요할 것으로 판단된다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 일개 대학의 간호대학생만을 대상으로 이루어졌으므로 추후 다양한 연령대와 학습 수준을 고려한 확대 연구를 제언한다. 둘째, 대상자를 편의추출로 선정하였기 때문에 외생변수를 효과적으로 통제하지 못하였을 가능성이 있다. 또한, 임상실습교육 AI 튜터를 활용하여 교육하는 것이 학습에 분명히 도움을 줄 수 있겠지만, 실제적 환경을 구현하거나 감각기관을 활용할 수 없는 한계도 분명히 존재한다. 또한, 임상실습교육 AI 튜터는 인터넷 환경에서만 사용 가능한 단점도 존재한다. 임상실습교육 AI 튜터의 단점이나 한계를 해결하기 위한 지속적인 다학제적 노력이 필요하다고 생각된다.

Ⅳ. 결 론

본 연구는 임상실습교육 AI 튜터를 활용한 교육이 간호대학생의 간호지식, 간호수행자신감 및 임상실습만족도에 미치는 효과를 규명하고자 실시한 연구이다. 임상실습교육 AI 튜터를 사용한 후 간호지식, 간호수행자신감에서 유의한 차이가 있었다. 그러므로 임상실습교육 AI 튜터 활용 교육은 효과적이며, 이를 통하여 간호대학생의 간호지식, 간호수행자신감을 강화, 유지하여야 하겠다. 본 연구는 선행연구에서 시도되지 않았던 임상실습교육 AI 튜터를 활용하여 간호대학생들에게 교육을 실시하여 그 효과를 측정하였다는 점에서 의의가 있다. 본 연구에서 사용한 임상실습교육 AI 튜터를 바탕으로 좀 더 세밀하고 체계적으로 발전시켜 간호대학생 및 보건 관련

분야의 종사자에게도 적용될 수 있기를 기대한다.

본 연구의 연구결과를 일반화할 수 있도록 적은 표본수를 확대하여 반복연구를 진행해야하며, 임상실습교육 AI 튜터 교육효과 지속성을 확인하기 위해 반복 측정을 하는 종단연구가 필요하다. 이러한 제한점을 고려한 후속연구가 이루어지길 기대한다.

참고문헌

[1] F. Jiang, Y. Jiang, H. Zhi, Y. Dong, H. Li, S. Ma, ... and Y. Wang, "Artificial Intelligence in Healthcare: Past, Present and Future," *Stroke and Vascular Neurology*, Vol. 2, No. 4, pp. 230-243, 2017.

[2] J. P. Hong, E. J. Kim, and H. Y. Park, "An Analysis of Determinants for Artificial Intelligence Industry Competitiveness," *Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering*, Vol. 21, No. 4, 663-671, 2017. https://doi.org/10.6109/jkiice.2017.21.4.663

[3] Korea Communications Agency, "Media Issue & Trend 03 Domestic Report," Naju: Korea Communications Agency, pp. 61-70, 2023.

[4] N. Maslej, L. Fattorini, E. Brynjolfsson, J. Etchemendy, K. Ligett, T. Lyons, ... and R. Perrault, "The AI Index 2023 Annual Report," Stanford, CA: AI Index Steering Committee, Institute for Human-Centered AI, Stanford University, April 2023.

[5] I. S. Yoon, "Reimagining Writing Education as a Liberal Art in the Age of Generative AI and Literacy," *The Korean Journal of Literacy Research*, Vol. 14, No. 4, pp. 13-40, 2023.

[6] I. Y. Lee, "Consideration of Legal Issues Related to the Application of Artificial Intelligence in Health Care," *Korean Journal of Medicine and Law*, Vol. 27, No. 2, pp. 35-71, 2019.

[7] J. A. Yang, "Survey on Chat GPT Usage Experience and Awareness," *Media Issue*, Vol. 9, No. 3, pp. 1-16, 2023.

[8] S. K. Oh, "A Study on the Case of Using ChatGPT & Learners' Perceptions in College Liberal Arts Writing," *Korean Journal of General Education*, Vol. 17, No. 3, pp. 11-23, 2023.

[9] T. K. Kim, "A Field Study on the Development of Teaching Materials for Secondary English and Its Use of ChatGPT," *Secondary English Education*, Vol. 16, No. 2, pp. 207-218, 2023.

[10] J. S. Jung, "Relationship of Self-Directedness and Practice Satisfaction to Clinical Practice in Nursing Students: The Mediating Effect of Clinical Competence," *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, Vol. 18, No. 1, pp. 53-61, 2012. https://doi.org/10.5977/jkasne.2012.18.1.053

[11] R. Nazari and E. Mohammadi, "Characteristics of Competent Clinical Instructors: A Review of the Experiences of Nursing Students and Instructors," *Journal of Nursing and Midwifery Sciences,* Vol. 2, No. 2, pp. 11-22, 2015. https://doi.org/10.7508/jnms. 2015.02.002

[12] H. J. Kang, J. O. Kim, H. S. Kim, S. Y. You, S. O. Choi, and H. M. Hwang, "Effects of the Self-observation Method of Essential Fundamental Nursing Skills on Self-Directed Learning Ability, Self-Confidence, and Practice Satisfaction," *The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, Vol. 16, No. 9, pp. 227-241, 2016.

[13] J. A. Park and B. J. Kim, "Critical Thinking Disposition and Clinical Competence in General Hospital Nurses," *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol. 39, No. 6, pp. 840-850, 2009. https://doi.org/10.4040/jkan.2009.39.6.840

[14] S. J. Park, "Effect of Pediatric Nursing Simulation Practical Education on Nursing Students' Clinical Performance Ability, Confidency, Satisfaction and Academic Efficacy," *The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, Vol. 23, No. 4, pp. 401-414, 2023.

[15] Y. S. Choi and J. H. Bae, "The Effect of Core Fundamental Nursing Skills Program Using Team Building among Nursing Students before intro to Clinical Practice," *The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, Vol. 21, No. 3, pp. 25-48, 2021. https://doi.org/10.22251/jlcci.2021.21.3.25

[16] M. G. Kim and H. S. Lee, "Effects of Core Basic Nursing Education Using Cellular Phone Video Recordings on Self-Confidence in Performance, Achievement, and Practice Satisfaction," *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, Vol. 24, No. 2, pp. 128-137, 2017. https://doi.org/10.7739/jkafn.2017.24.2.128

[17] J. Kim, H.-Y. Yu, and Y.-S. Lee, "A Convergence Research for Development of VR Education Contents for Core Fundamental Nursing Skills," *The Journal of the Korea Contents Association*, Vol. 21, No. 9, pp. 714-722, 2021. https://doi.org/10.5392/jkca.2021.21.09.714

[18] J. S. Lee, "Implementation and Evaluation of a Virtual Reality Simulation: Intravenous Injection Training System," *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol. 19, No. 9, 5439, 2022. https://doi.org/10.3390/ijerph19095439

[19] E. J. Ko, Effects of Simulation-Based Education for First

Clinical Practice of Nursing Students on Nursing Knowledge, Practice Anxiety, and Clinical Performance, Master's Thesis, Hallym University Graduate School of Nursing Science, Chuncheon, 2017.
[20] S. S. Bang and I. O. Kim, "Relationship among Essentials of Fundamental Nursing Skills Performance, Stress from Work and Work Capability of New Clinical Nurses," *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, Vol. 20, No. 4, pp. 628-638, 2014. https://doi.org/10.5977/JKASNE.2014.20.4.628
[21] H. E. You, "The Effects of Virtual Reality Simulation Scenario Application on Clinical Competency, Problem Solving Ability and Nursing Performance Confidence of Nursing College Student," *Journal of Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, Vol. 22, No. 9, pp. 116-126, 2021. http://dx.doi.org/10.5762/kais.2021.22.9.116
[22] S. E. Lee, "A Study on Satisfaction and Experience of Clinical Practice & Direction for Clinical Education : Focused on Maternity Nursing Practice," *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, Vol. 7, No. 2, pp. 333-348, 2001.
[23] S. H. Lee, S. Y. Kim, and J. A. Kim, "Nursing Students' Image of Nurse and Satisfaction with Clinical Practice," *The Journal of Korean Nursing Administration Academic Society*, Vol. 10, No. 2, pp. 219-231, 2004.
[24] M. S. Choi and J. S. Jung, "An Inquiry into Prediction of Learner's Academic Performance through Learner Characteristics and Recommended Items with AI Tutors in Adaptive Learning," *Journal of Information Technology Services*, Vol. 20, No. 4, pp. 129-140, 2021.
[25] S. Y. Kim and J. R. Kim, "Affective Effects of English Digital Textbook Lessons Using AI Chatbots," *The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, Vol. 21, No. 10, pp. 37-49, 2021.
[26] J. H. Kim and D. S. Kim, "Development and Application of AI Convergence Education Program Focus on Mathematics in Middle School," *The Journal of Korean Association of Computer Education*, Vol. 27, No. 5, pp. 35-46, 2024.
[27] L. J. Lee and N. J. Kim, " Using ChatGPT through the Eyes of College Students: Analyzing Importance and Satisfaction by Major," *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society,* Vol. 25, No. 3, pp. 326-340, 2024. https://doi.org/10.5762/kais.2024.25.3.326
[28] O. S. Ha, S. Y. Kim, E. S. Go, and C. K. Park, "A Study on College Students' Perceptions of Satisfaction and Learning Outcomes Using the AI-Based Adaptive Learning Platform(ALEKS)," *Journal of Educational Innovation Research*, Vol. 34, No. 1, pp. 249-273, 2024. http://dx.doi.org/10.21024/pnuedi.34.1.202403.249

안민권(Min-Kweon Ahn)

2013년 : 전북대학교 대학원 (간호학석사)
2018년 : 전북대학교 대학원 (간호학박사)

2010년～2011년: 인제대학교해운대백병원
2013년～2015년: 대자인병원
2015년～2019년: 전북과학대학교 간호학과 조교수
2019년～2024년: 조선간호대학교 간호학과 조교수
2025년～현 재: 조선간호대학교 간호학과 부교수
※관심분야 : 간호·보건 분야, 디지털융합교육, 메타버스, XR, AI 등

채민정(Min-Jeong Chae)

2011년 : 전남대학교 일반대학원 (간호학석사)
2015년 : 전남대학교 일반대학원 (간호학박사)

2012년～2015년: 서영대학교 간호학과 조교수
2015년～2021년: 조선간호대학교 간호학과 조교수
2021년～현 재: 조선간호대학교 간호학과 부교수
※관심분야 : 간호·보건 분야, 디지털융합교육, 시뮬레이션, 메타버스, XR, AI 등