

가상현실(VR)을 활용한 실습교육 효과

유승희*

*전주비전대학교 간호학부

e-mail:yseunghee@naver.com

The Effect of Using Virtual Reality(VR) in Practice Training

YU, Seungh Hee

*Dept. of Nursing, Jeonju of VISION college

요약

본 연구는 COVID-19 팬데믹으로 인한 비대면 교육의 증가와 함께 가상현실(VR) 기술의 교육적 활용 가능성을 탐색하고자 가상현실을 활용한 실습 교육에 대한 간호대학생의 학습만족도와 학습자신감 정도를 파악하기 위해 시도되었다. 연구 대상은 J시 소재 4년제 대학의 간호학과 학생 84명으로 구성되었습니다. 자료수집 기간은 2023년 10월 27일부터 12월 17일까지였습니다. 가상현실을 활용한 실습교육 적용 후 학습만족도 및 학습자신감을 측정하였다. 수집된 자료는 SPSS 26.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 가상현실을 활용한 실습교육을 적용한 후, 간호대학생들의 학습만족도와 학습자신감에 긍정적인 변화가 관찰되었습니다. 학습만족도는 대조군과 실험군 간에 차이가 있었으며 통계적으로 유의미했다($t=2.109, p=.042$). 학습자신감은 대조군과 실험군 간에 차이가 나타났으며 통계적으로 유의미했다($t=-5.680, p<.001$). 본 연구를 통해 가상현실을 활용한 실습 교육이 간호 대학생들의 학습에 긍정적인 영향을 미침을 확인할 수 있었습니다. 기존의 실습교육 방식에 가상현실 기술의 효과적인 활용은 간호 교육의 질을 향상시키고, 예비 간호사들의 실습 경험을 극대화하는 데 도움이 될 것으로 기대한다.

1. 서론

1.1 연구의 필요성

가상현실(Virtual Reality, VR) 기술은 교육 분야에 혁명을 가져오고 있으며, 이러한 기술의 활용이 고도화 되면서 교수법도 훨씬 더 복잡해지고 첨단화 되고 있다. 여러 학문 분야에서 다양한 방법으로 시공간을 초월한 가상현실을 적용하고자 노력하고 있으며, 다양한 콘텐츠 및 교육 프로그램을 개발하기 위해 노력하고 있다[1]. 가상현실과 같은 첨단 기술의 발전은 간호교육에도 영향을 미치고 있다.

간호 교육에서 실습 교육은 전 교육과정에서 핵심적인 부분으로, 간호 대학생들에게 이론에서 배운 내용을 통합하고 적용하는 기회를 제공한다. 이러한 학습과정을 통해 간호 대학생들은 현장실무에 익숙해지고 다양한 사례의 환자에 대한 간호를 경험하고 학습한다. 하지만 환자의 권리, 안전과 프라이버시가 중요한 상황으로 환자와 개별적인 접촉이나 간호술을 직접 수행하기 어려운 실정이다[2].

기존의 교내실습은 실습용 기자재를 활용하거나 시뮬레이터를 활용하여 운영하였다. 가상현실을 활용한 교육은 시공간의 제약이 적고, 사용 용이성, 유용성 및 사용 의도가 좋아서 학생들의 몰입도가 높은 긍정적인 효과가 나타난다[3,4]. 간호 대학생들은 이러한 가상현실을 활용한 실습교육을 통해 안전 지대에서의 수행에 대한 안전감을 느끼고, 학습을 위한 징검다리 역할로 활용하여 스스로 부족했던 부분과 정확한 지식의 중요성을 깨달으며 학습에 대한 동기부여를 제공 받는다[5].

가상현실을 활용한 실습 교육을 통해 간호대학생의 의사소통능력, 지식 및 임상수행능력, 비판적 사고성향, 문제해결과정 및 임상술기 수행 자신감이 향상되었다[6,7]. 하지만 교육의 효과를 증대하기 위해 활용되는 가상현실의 사례가 증가하고 그 분야도 다양해지고 있다. 가상현실을 활용하여 임상현장 교육을 기본으로 제공하고 만족도를 향상시키는 목표를 설정하는 등 학습자들의 심리적인 측면에 관심을 두고 연구가 진행되어야 한다[8,9]. 그리하여 가상현실을 활용한 간호 교육은 실제 임상 상황을 간접 체험 할 수 있는 기회를 제공하여 예비

간호사들의 학습만족도 및 학습에 대한 자신감을 향상시키는 데 도움이 될 것으로 기대한다.

본 연구는 가상현실을 활용한 실습교육을 받은 간호 대학생들의 학습만족도 및 학습자신감에 대해 확인하고자 한다. 이를 통해 간호 교육에서 가상현실 기술을 효과적으로 활용하여 학습의 효과를 극대화 할 수 있는 방안을 모색하기 위한 기초 자료를 제시하고자 한다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 가상현실을 활용한 실습교육 제공 후 간호대학생의 학습만족도 및 학습자신감을 파악하기 위한 비동등성 대조군 사후 설계를 적용한 유사 실험연구이다.

2.2 연구 대상

본 연구의 대상자는 J시의 4년제 일개 대학교에 재학 중인 2학년 간호 대학생으로 연구의 목적, 익명성 보장 및 비밀보장 등에 대한 사전 설명을 듣고 연구 참여에 동의한 자를 편의 표집하여 미동의 및 미응답이 있는 대상자를 제외하고 총 84명 참여하였다

2.3 연구도구

2.3.1 가상현실에 대한 경험 및 인식

가상현실에 대한 경험 및 인식 정도는 학습만족도 및 학습자신감에 영향을 줄 수 있는 요인으로 총 6문항으로 구성하였다[10-13].

2.3.2 학습만족도

학습만족도는 미국간호연맹(National League for Nursing)에서 개발한 도구[14] 한국어로 번역한 도구 사용하였다[15]. 총 5문항으로 구성되어 있으며, 기존 연구에서 Cronbach's α .89, 본 연구에서는 Cronbach's α .94 였다.

2.3.3 학습자신감

학습자신감은 미국간호연맹(National League for Nursing)에서 개발한 도구[14] 한국어로 번역한 도구 사용하였다[15]. 총 8문항으로 구성되어 있으며, 기존 연구에서 Cronbach's α .72, 본 연구에서는 Cronbach's α .98 였다.

2.4 자료 수집 및 분석

자료 수집은 2023년 10월 27일부터 2023년 12월 17일까지 시행되었다. 수집된 자료는 SPSS 27.0/window 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자 특성 및 가상현실에 대한 경험, 인식 정도는 빈도, 백분율로 분석하였으며, 실험군과 대조군의 차이는 independent t-test, Fisher's exact test로 동질성 검정을 실시하였다. 실험군과 대조군의 학습만족도 및 학습자신감 정도는 평균 및 표준편차로 분석하였고, 실험군과 대조군 간 차이는 independent t-test로 분석하였다. 학습만족도 및 학습자신감 도구의 신뢰도는 Cronbach's α 를 사용하였다.

3. 연구결과

3.1 실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성 검정

대상자의 일반적 특성은 대조군과 실험군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없으므로 동질성이 확보되었다.

[표 1] 일반적 특성에 대한 동질성 검증 (n=84)

Characteristics	Category	Cont.	Exp.	t or F	p
		(n=46) n(%)	(n=38) n(%)		
Age	20-22	32(69.6)	21(55.3)	.579	.449
	23-25	3(6.5)	7(18.4)		
	26-30	9(19.6)	6(15.8)		
	> 31	2(4.3)	4(10.5)		
Gender	Female	44(95.7)	34(89.5)	4.936	.059
	Male	2(4.3)	4(10.5)		
Scholastic standards	50 ≤	28(60.9)	27(71.1)	.971	.055
	> 50	18(39.1)	11(28.9)		
Religion	Protestantism	11(23.9)	14(36.8)	2.417	.124
	Catholic	4(8.7)	2(5.3)		
	Buddhism	0(0)	2(5.3)		
	No religion	31(67.4)	20(52.6)		
Computer certificate	One	30(65.2)	19(50.0)	-1.210	.502
	Two	7(15.2)	9(23.7)		
	Three	9(19.6)	10(26.3)		
Cell phone usage time	>3hr	8(17.4)	9(23.7)	.816	.855
	3~5hr	19(41.3)	16(42.1)		
	<5hr	19(41.3)	13(34.2)		

3.2 실험군과 대조군의 가상현실에 대한 경험 및 인식에 대한 동질성 검정

대상자의 가상현실에 대한 경험 및 인식은 대조군과 실험군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없으므로 동질성이 확보되었다.

[표 2] 가상현실 경험 및 인식에 대한 동질성 검증 (n=84)

Characteristics		Cont.	Exp.	t or F	p
		(n=46) n(%)	(n=38) n(%)		
Experience with virtual reality	Yes	28(60.9)	23(60.5)	-.032	.950
	No	18(39.1)	15(39.5)		
Difficulty understanding virtual reality	Yes	14(30.4)	15(39.5)	.861	.106
	No	32(69.6)	23(60.5)		
Need for virtual reality education in nursing education	Yes	41(89.1)	37(97.4)	-.194	.699
	No	5(10.9)	1(2.6)		
Hope to participate in virtual reality education	Yes	44(95.6)	38(100)	-.240	.632
	No	2(4.4)	0(0)		
Virtual Reality helps Improve Clinical Ability	Yes	44(95.6)	37(97.4)	-.240	.632
	No	2(4.4)	1(2.6)		

3.2 학습만족도 및 학습자신감

학습만족도의 경우 대조군은 4.10±0.83점, 실험군은 4.10±0.83점으로 0.52±0.33점 차이가 있었으며 통계적으로 유의했다(t=2.109, p=.042). 학습자신감은 대조군은 3.72±0.79점, 실험군은 4.58±0.55점으로 0.86±0.86점 차이가 있었으며 통계적으로 유의했다(t=-5.680, p<.001).

[표 3] 학습만족도 및 학습자신감 차이 (n=84)

Characteristics		M±SD	Differences (Exp-Cont)	t	p
Learning satisfaction	Cont. (n=46)	4.10±0.83	0.52±0.33	2.019	p=.042
	Exp. (n=38)	4.62±0.64			
Confidence in learning	Cont. (n=46)	3.72±0.79	0.86±0.86	-5.680	p<.001
	Exp. (n=38)	4.58±0.55			

4. 결론 및 제언

본 연구는 가상현실을 활용한 실습교육에 대한 간호대학생의 학습만족도 및 학습자신감을 확인하기 위하여 시도되었다. 간호 교육에서 가상현실 기술을 효과적으로 활용하여 학습의 효과를 극대화 할 수 있는 방안을 모색하기 위한 기초자료로 활용하고자한다.

본 연구에서 가상현실을 활용한 실습교육을 적용한 실험군의 학습만족도는 대조군보다 높았다. 본 연구의 결과는 기존

연구와 일치하기도 하였으며[16,17], 유치도노 및 기관절개관 관리 VR 프로그램을 적용했던 연구와는 다른 결과를 보였다[18]. 연구마다 적용되는 시스템이 상이하고 다른 시나리오를 적용하였다. 시나리오를 적용한 시뮬레이션과 같은 형태로 임상사례에 맞게 교육하는 중재가 있고, 단순히 각각의 간호 술기에 대해 가상현실을 활용하였다. 이러한 요인들이 연구 결과에 영향을 줄 것으로 생각되지만 어떻게 영향을 주는지 후속 연구가 필요할 것으로 사료된다. 가상현실을 활용한 교육은 전통적인 학습 방법을 혁신적으로 변화시키는 방법이다. 가상현실은 학습자에게 몰입감을 높여 학습자들이 실제 상황에서의 감정과 대응을 현실적으로 경험하도록 한다[13]. 이러한 긍정적인 영향으로 전통적인 기존의 교육방법으로만 수업했던 경우보다 더 높은 학습 만족도를 가져온 것으로 생각된다.

본 연구에서 가상현실을 활용한 실습교육을 적용한 실험군의 학습자신감은 대조군보다 높았다. 학습만족도가 높았으며 이에 따른 학습자신감도 높은 결과가 나타났다. 가상현실 활용한 사례가 증가하고 있으므로 학습심리적인 측면에 관심을 둔 연구를 제안하였다[9]. 하지만 기존의 선행연구에서는 간호 대학생에게 가상현실 교육을 제공하고 간호수행 술기 관련 자신감을 대부분 측정하였다. 많은 국내 연구에서 기술적인 측면 목표만을 측정하기보다는 본 연구처럼 학습자들의 심리적인 측면도 측정해보면 좋을 것 같다.

가상현실 기술은 학습자를 현실적이면서도 제어가 가능한 가상의 환경 속으로 이끌어 만족도 높은 학습 경험을 제공한다. 학습자들이 그 현실과 다양한 시나리오 속에서 필요한 간호 기술 및 의사소통 등 다양한 역량을 함양하기 위해 연습한다. 실제 환자를 대하는 것과 유사한 가상현실 속에서 발생할 수 있는 다양한 위험을 최소화하면서, 학습자들이 자유롭게 학습하고, 크고 작은 실수를 하는 것에 두려움을 느끼지 않고 배울 수 있는 안전한 환경을 제공한다는 장점이 있다. 이러한 안전성은 학습자들의 학습자신감을 향상시키는데 도움을 준 것으로 생각된다. 학습자신감은 의사소통능력 및 임상수행능력에 긍정적인 영향을 주므로[19] 가상현실에서의 성공적인 경험으로 향상된 학습자신감은 실제 임상 상황에서의 자신감으로 이어질 수 있을 것으로 기대한다. 그러므로 교육 환경에서 가상현실을 활용한 후 기존의 교육방법과 비교하여 학습자들의 학습 자신감의 변화에 대해서 연구되어지기를 바란다.

본 연구에서는 가상현실을 활용한 실습교육에 대한 수업

운영 사례를 소개한 것에도 의의가 있다. 예비의료인인 간호 대학생들의 간호교육에서 가상현실은 학습자들이 이전에 경험해보지 못한 다양한 환경을 제공하고 앞으로 부딪히는 많은 문제를 해결할 수 있는 방법으로 제시되고 있다[9]. 본 연구에서처럼 단순한 가상현실을 적용하기 보다는 가상현실 적용하기 위한 실습교육 수업안 설계하는 과정이 필요하다. 기존의 강의 방식과 가상현실을 활용한 강의 방식을 혼합하여 기존의 전통적인 강의 방법에서의 장점은 유지하면서 미흡한 부분은 보완할 수 있는 방법으로 강의안이 설계되어 가상현실을 적용한 수업을 적용하여 긍정적인 결과를 도출하기를 바란다.

참고문헌

- [1] 조보람, “국내 대학 가상현실(VR)활용 교육 연구경향”, 학습자중심교과교육연구, 제 23권 9호, pp. 47-57, 2023년.
- [2] 김영진, 김지선, 김혜림, 박수비, 소솟별, 정보성, 김정은, “종합병원 입원 환자의 간호대학생 실습허용에 대한 견해 및 인식”, Perspectives in Nursing Science, 제 14권 1호, pp. 10-20, 2017년.
- [3] Padilha, J. M., Machado, P. P., Ribeiro, A. L., & Ramos, J. L., “Clinical virtual simulation in nursing education”, Clinical Simulation in Nursing, Vol. 15, pp. 13-18, 2018년.
- [4] Verkuyl, M., & Hughes, M., “Virtual gaming simulation in nursing education: A mixed-methods study. Clinical Simulation in Nursing, Vol. 29, pp. 9-14, 2019년.
- [5] 이지영, “간호대학생의 가상현실 시뮬레이션 교육경험에 대한 질적 메타합성”, 학습자중심교과교육연구, 제 23권 3호, pp. 281-294, 2023년.
- [6] Peddle, M., Bearman, M., & Nestel, D., “Virtual patients and nontechnical skills in undergraduate health professional education: an integrative review”, Clinical Simulation in Nursing, Vol. 12, No.9, pp. 400-410, 2016년.
- [7] 유영란, “가상 시뮬레이션 분만간호 교육의 효과”, 학습자중심교과교육연구, 제 22권 23호, pp. 61-72, 2022년.
- [8] 황성우, 김현경, “가상현실을 이용한 모아간호 실습교육이 간호 대학생의 실습역량에 미치는 영향: 체계적 문헌고찰”, 여성건강간호학회지, 제 2287권 164호, pp. 2093-2695, 2022년.
- [9] 김소희, “가상현실을 활용한 교육의 해외 연구동향 분석: LDA기반 토픽 모델링 활용”, 학습자중심교과교육학회지, 제 23권 24호, pp. 365-381, 2023년.
- [10] 김윤지, 김진선, “간호대학생을 위한 정맥주사용 가상학습 시뮬레이터와 마네킨 팔 모형을 병합한 정맥주사 실습교육의 효과”, 한국산학기술학회지, 제 21권 12호, pp. 131-141, 2020년.
- [11] 김현정, 고은정, “간호대학생의 성인간호실습 가상현실 교육 중재: 체계적 고찰”, 국제문화기술진흥원, 제 8권 6호, pp. 373-380, 2022년.
- [12] 김혜원, “간호대학생의 디지털 리터러시, 가상현실에 대한 인식 및 가상현실을 적용한 간호 교육 요구도”, 한국간호교육학회, 제 29권 1호, pp. 17-26, 2023년.
- [13] 마예원, 양승경, “VR 및 3D프린팅 기술을 이용한 경험기반 학습 프로그램이 자기주도학습, 학습몰입, 학습동기에 미치는 효과”, 학습자중심교과교육연구, 제 20권 13호, pp. 1273-1288, 2020년.
- [14] National League for Nursing, “A guide to state approved schools of nursing”, Washington DC: NLN; c2006 [cited 2017 Nov 16], 2006년.
- [15] 유지혜, “시뮬레이션기반 실습교육에서 간호학생의 실습몰입과 임상수행능력에 영향을 미치는 요인-Jeffries의 Simulation Model에 근거하여-”, 성신여자대학교 대학원 석사학위논문, 2015년.
- [16] 김유정, “Development and application of scenario based admission management VR contents for nursing students”, 한국컴퓨터정보학회지, 제 26권 1호, pp. 209-216, 2021년.
- [17] 오순영, 김현선, “가상 시뮬레이션 학습경험이 간호대학생의 자기주도적 학습능력, 자기효능감, 교육만족도에 미치는 영향”, 학습자중심교과교육연구, 제 21권 24호, pp. 547-557, 2021년.
- [18] 하영옥, 권수진, 김주이, 송정희, “VR(Virtual Reality)을 활용한 술기실습이 간호대학생의 간호술 수행자신감, 학습자기효능감, 수행능력, 실습만족도에 미치는 효과”, 산업융합연구, 제 20권 4호, pp. 47-55, 2022년.
- [19] 심정신, “간호대학생의 학습몰입, 학습자신감, 의사소통 능력과 임상수행능력에 대한 플립러닝 기반 시뮬레이션 교육 효과에 대한 연구”, 한국엔터테인먼트산업학회논문지, 제 13권 8호, pp. 541-549, 2019년.