

웹 기반 동영상 프로그램 선택속성이 수술실 신규간호사의 간호 수행능력에 미치는 영향 -학습몰입의 매개효과 중심으로-

박정해
가천대학교 길병원

The Effects of Web-based Video Program Selection Attributes of Confidence in Nursing Performance-Mediating Effects of Learning Flow

Jung-Hae Park
Gil Medical Center of Gachon University

요약 본 연구는 수술실 신규간호사의 웹 기반 동영상 프로그램 선택속성이 학습 몰입을 매개로 차후 간호 수행능력에 관한 확신에 미치는 영향을 검증하는 것이 목적이다. 연구대상은 인천 및 경기도 소재 대학병원의 수술실 근무 중인 간호사를 대상으로 하였으며, 250개의 표본을 분석에 활용하였다. 연구방법은 구조화된 설문지를 사용하여 2019년 7월부터 8월까지 수집되었다. 참가자들은 인천과 경기도에 있는 대학병원 수술실 250명의 간호사이다. 수집된 데이터는 IBM SPSS Statistics 25.0과 AMOS 24.0을 사용하여 분석하였으며, 구조모형을 통해 위에 적합도 지표를 기반으로 직접효과와 간접효과를 측정하였다. 연구 결과, 수술실 신규간호사는 수술과 1차적으로 직결되는 위생 안전요인과 환자 관리요인을 상대적으로 더욱 중요하게 인지하였다. 학습 몰입을 통하여 차후 간호 수행능력에 관한 확신이 있었고, 위생 안전요인의 경우 학습 몰입이 없어도 수술실 신규간호사가 중요성을 인지하여 차후 간호 수행능력에 관한 확신에 긍정적 영향이 미침을 검증하였다. 따라서 향후 시각적 효과에 더 비중을 둔 웹 기반 동영상 프로그램 구성을 통해 간호의 위생 안전요인뿐만 아니라 환자 관리요인 그리고 간호 관련 요인 모두가 환자의 생명과 회복에 핵심적 단계임을 신규간호사에게 적합하게 이해시킬 필요가 있다.

Abstract This study aimed to examine the effect of selected factors on confidence in nursing performance among new operating room nurses, with a focus on the mediating effect of learning flow. Data was collected from July to August 2019 using structured questionnaires. The participants were 250 new operating room nurses from university hospitals located in Incheon and Gyeonggi. The collected data was analyzed using the IBM SPSS Statistics 25.0 and AMOS 24.0. Structural equation modeling was performed to examine the effect of the selected factors namely web-based video programs on confidence in nursing performance, and the mediating effect of learning flow. Results: The factors of 'hygiene & safety' and 'patient care' from the web-based video programs had a positive effect on the learning flow. The higher the learning flow of the nurses, the greater their confidence in nursing performance. Just the 'hygiene & safety' factor significantly increased nursing performance. Conclusion: The study results suggest that new nurses perceive that 'hygiene & safety' is an important factor in building their confidence in nursing performance, even without the learning flow. Therefore, it is necessary to develop web-based video programs based on nurses' needs and to emphasize the importance of postoperative care.

Keywords : Web-Based Video, Learning, Operation Rooms, Nurse, Nursing Performance

*Corresponding Author : Jung-Hae Park(Gil Medical Center of Gachon Univ.)

email: junghae43@nate.com

Received December 3, 2020

Accepted January 8, 2021

Revised December 22, 2020

Published January 31, 2021

1. 서론

1.1 연구의 필요성

교육용 동영상 콘텐츠는 디지털 테크놀로지와 결합하여 수업을 풍부하게 만들어 줄 수 있는 학습 자료로 주목되어 왔으며, 웹 기반 동영상 콘텐츠 제공 서비스가 등장함에 따라 교육이 활성화되고 있다[1]. 이러한 활성화는 점점 확대되어 온라인 교육 시장 규모는 연평균 7.2%의 성장률을 보여주고 있다[2].

웹 기반 교육은 일방적인 교육 전달이 아니라 개인 상황에 따라 학습의 변화가 가능한 형식을 가지기 때문에 학습자가 학습 통제권을 보유한다. 즉, 원하는 때에 필요한 정보에 접근 가능하여 자기 주도적 학습을 성취할 수 있다는 점과 언어 외에도 시각적으로 운영된다는 점이 강점이라고 할 수 있다[3].

하지만 Ministry of Trade, Industry and Energy (2019)에 따르면 웹 교육의 개선 과제로 '필요 콘텐츠 부재'가 29.5%, '교육 효과 측정 도구 부재'가 19.1%로 가장 높아 웹 기반 교육의 불만족과 의구심이 높은 상태임이 규명되었다. 따라서 본 연구는 수술실 간호사의 선택속성을 반영하여 웹 기반 교육의 우선순위를 확인하여, 웹 기반 동영상 프로그램 개발 시 반영해야 할 방향을 제시하고자 하였다[4].

한편, 최신의학 기술과 의료 수준이 급격하게 발전하였으나 의료 제공 시 높은 오류 발생률로 병원 내 환자 안전은 더욱 위협받고 있다[5]. 즉, 수술실 환경에서 간호 오류의 위험은 더욱 증가한다고 볼 수 있는데, 이는 부족한 간호사 수, 응급 수술의 증가, 그리고 무엇보다 신규간호사가 증가 되고 있어[6], 최근 변화된 수술 간호 업무에 관한 교육 요구도를 파악하여 적절한 실무교육을 제공함이 매우 중요하다[7].

지금까지 연구를 보면, 간호 교육 이터닝의 효과나 만족도를 검증하거나, 간호 교육을 위한 특정한 프로그램 개발과 효과 검증에 집중되어 간호사가 실무 경험상 요구하는 교육 콘텐츠 선택 속성을 반영한 연구는 매우 미비한 실정이다[8-10]. 특히, 경험이 풍부한 간호사라도 새로운 직무에 관하여 불안감을 보유하게 되는데, 수술실 신규간호사의 경우 지식과 기술의 미숙뿐만 아니라 경험 부족, 새로운 환경에 대한 불안감으로 업무에 적응함에 큰 어려움을 겪게 된다[11]. 또한, 최신 수술의 종류와 방법, 내용 그리고 기구 등이 더욱 다양화됨에 따라 수술실 간호가 점차 확대되고 전문화됨을 고려할 때, 수술실 신규간호사의 요구에 부응하는 차별화된 체계적 교육 프로

그램 개발이 요구됨을 추정할 수 있다.

따라서 본 연구는 수술실 신규간호사의 웹 기반 동영상 프로그램에 대한 선택속성이 차후 간호 수행능력에 대한 확신에 미치는 영향을 규명하고자 한다. 신규간호사의 경우 아직 간호 수행능력을 검증할 이력이 충분히 존재하지 않기 때문에 이에 관한 확신을 측정하여 차후 간호 수행을 적합하게 이행할지 검증할 것이다. 다수의 연구에서 수행에 대한 확신은 실제로 차후 수행과 밀접한 연관을 보유함이 도출된 바 있다[12]. 또한, 많은 선행 연구가 동영상을 활용하는 학습은 학습 몰입을 증진하여 수행과 만족도 등에 긍정적 영향을 미침을 규명한 것에 기초하여[13], 본 연구는 동영상을 활용한 강의에서 학습 몰입의 효과에 주목하여 이러한 수술실 신규간호사 대상 웹 기반 동영상 프로그램에 대한 선택속성이 학습 몰입을 매개로 간호 수행에 대한 확신에 미치는 영향을 파악하고자 한다. 학습 몰입은 '학습자가 학습과제 해결이나 어떤 학습활동에 완전히 빠져들어 오로지 과제 해결을 위해 모든 정신 과정과 활동을 한 가지 생각으로 모으는 최상의 집중 경험'이기 때문에 학습에 흥미를 더하고 높은 수준의 집중과 참여를 유도하여 학습 성취도를 증진함이 여러 선행연구에서 입증되고 있다[14].

본 연구 결과는 차후 수술실 신규간호사의 간호 수행 증진에 유의하게 기여할 수 있는 웹 기반 동영상 프로그램 구성과 선택속성이 학습 몰입을 매개로 간호 수행 확신에 미치는 영향의 유의함이 판별될 경우, 수술실 신규간호사의 선택속성을 학습 몰입을 강화하는 방향으로 제공할 수 있는 시사점 또한 제공할 수 있을 것이다. 이러한 연구 결과는 수술실 신규간호사가 더욱 흥미와 자발성을 가지고 그들이 요구하는 웹 기반 동영상 프로그램 학습에 임함으로써 적합한 성과를 낼 수 있도록 지지할 수 있을 것으로 판단된다.

1.2 연구 목적

본 연구 목적은 수술실 신규간호사의 웹 기반 동영상 프로그램 선택속성이 학습 몰입을 매개로 차후 간호 수행능력에 관한 확신에 미치는 영향을 검증하는 것이며 구체적 목적은 다음과 같다.

- 1) 수술실 신규간호사의 웹 기반 동영상 프로그램 선택 속성을 확인한다.
- 2) 수술실 신규간호사의 웹 기반 동영상 프로그램 선택 속성과 학습 몰입 그리고 간호사 수행능력에 관한 확신을 설명하는 요인을 확인한다.
- 3) 수술실 신규간호사의 웹 기반 동영상 프로그램 선

택 속성이 수술실 간호사의 학습 몰입에 미치는 영향을 확인한다.

- 4) 수술실 간호사의 학습 몰입이 간호사 수행능력에 관한 확신에 미치는 영향을 확인한다.
- 5) 수술실 신규간호사의 웹 기반 동영상 프로그램 선택 속성이 간호사의 수행능력에 관한 확신에 미치는 영향 중 학습 몰입의 매개 역할을 확인한다.
- 6) 수술실 신규간호사의 웹 기반 동영상 프로그램 선택 속성이 간호 수행능력에 관한 확신에 미치는 영향을 확인한다.

2. 연구 방법

2.1 연구 설계

본 연구는 수술실 신규간호사의 웹 기반 동영상 프로그램 선택속성이 차후 웹 기반 동영상 프로그램 개발 시 학습몰입과 간호 수행능력에 미치는 영향을 확인하기 위한 서술적 조사연구이다.

2.2 연구 대상

본 연구의 연구대상은 인천, 경기도 소재 대학병원의 수술실 근무 중인 간호사로 연구의 목적을 이해하고 연구 참여에 동의한 간호사를 대상으로 편의표집 하였다. 표본 수는 구조방정식을 위한 적정 표본인 300명 산정하였고 수집한 265개 자료 중 불성실한 표본 8개와 7개의 응답 거부 등을 고려하여 최종 250개의 표본을 분석에 활용하였다.

2.3 연구 도구

본 연구의 설문지는 구조화된 설문지를 사용하여 일반적인 특성 8문항, 웹 기반 동영상 프로그램 선택속성 90 문항, 학습몰입 10문항, 간호 수행능력에 관한 확신 22 문항으로 총 130문항으로 구성하였다.

2.3.1 웹 기반 동영상 프로그램 선택속성

웹 기반 동영상 프로그램 선택속성은 Yun (2000)[15]의 연구를 본 연구 목적에 맞게 수정 보완하여 활용하였다. 항목은 도입, 무균술, 멸균과 소독, 수술실 안전관리, 수술환자 간호 과정, 마취와 수술 간호, 수술 시 환자 체위, 수술 부위 관리 그리고 수술실 상식으로 총 9문항으로 구성하였다. Likert 5점 척도를 적용하여 '전혀 중요

하지 않다' 1점에서 '매우 중요하다' 5점으로 하여 점수가 높을수록 해당 항목에 대한 중요도 인식이 강함을 나타내었다. Yun (2000)의 연구에서 Cronbach's α 는 .93이었으며, 본 연구에서는 .95이었다[15].

2.3.2 학습 몰입

학습 몰입은 Csikszentmihalyi(1990)가 제시한 몰입의 정의 및 특성에 관한 이론에 기반하여 Kim, Tack, & Lee(2010)가 학습 상황에서의 몰입을 측정하기 위하여 개발한 성인용 학습 몰입 척도를 본 연구에 맞게 수정, 보완하여 활용하였다[16-17]. 총 10문항으로 구성하였고 Likert 5점 척도를 사용하여 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점으로 하여 점수가 높을수록 해당 항목에 관한 몰입 정도가 강함을 나타내었다. Kim 등 (2010)의 연구에서 Cronbach's α 는 .94이었으며[17], 본 연구에서는 .95이었다.

2.3.3 간호 수행능력에 관한 확신

간호 수행능력에 관한 확신은 Jang(2000)이 개발하고 Choi(2006)가 수정, 보완한 척도를 본 연구의 '간호 수행능력에 관한 확신'에 맞게 수정, 보완하여 활용하였다 [18-19]. 총 115문항으로 그 항목은 전문성 개발력, 윤리적 가치 지향성, 협력, 타인 육성, 자기조절, 자신감, 영향력, 자원 관리, 임상적 판단과 대처, 안전관리, 병동 대처능력, 유연성 총 12항목으로 구성하였고, Likert 5점 척도를 사용하여 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점으로 하여 점수가 높을수록 해당 항목에 관한 간호 수행 확신이 높음을 나타내었다. Choi(2006)의 연구에서 Cronbach's α 는 .96이었으며[19], 본 연구에서는 .94이었다.

2.4 자료 수집 방법 및 윤리적 고려

자료 수집은 G병원 임상연구윤리심의위원회의 승인을 받은 후 2019년 7월 1일부터 2019년 8월 1일까지 (약 1달) 시행하였다. 온라인 설문 첫 페이지에 명시된 연구 설명문을 통해 연구목적과 진행절차를 안내하고, 연구로 인해 발생하는 위험과 이득, 자발적인 참여와 언제든지 중단할 수 있음을 제시하였다. 참여 중 지시 불이행이 없으며 수집된 자료는 익명성이 보장되고 집단으로 통계 처리되어 비밀보장이 유지되며 설문 결과는 연구목적으로만 사용됨을 제시하였다. 온라인 설문조사 URL이 수록된 모집 공고문을 각 대학병원에 자료 수집 공문을 통

하여 요청하여 수술실의 온라인 SNS (Social Network Service)를 이용하여 안내하였다. 설문 참여에 동의한 대상자가 자발적으로 조사 후, 설문 참여자들에게 소정의 모바일 상품권을 제공하였다.

2.5 자료 분석 방법

본 연구의 통계분석은 IBM SPSS Statistics 25.0과 AMOS 24.0(IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 이용하였다. 데이터 전처리를 통해 입력 오류 및 이상치 등을 점검하였고, 정규성을 탐색하기 위해 평균과 표준편차, 왜도 및 첨도를 산출하였으며, 각각의 하위요인에 대한 신뢰도를 Cronbach's alpha 기준으로 구하였다. 전체 분석에 가능한 유효 표본은 250명으로 하위문항이 지나치게 많은 경우 검정력이 저하될 수 있어, 탐색적 요인 분석을 통해 주요 잠재요인을 구성하는 하위요인에 대한 문항 묶기(item parceling)을 실시하였다.

이를 기반으로 확인적 요인분석을 실시하였으며 적합도 지표로 χ^2 , 근사원소평균자승오차(Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA), Tucker-Lewis 지수(Tucker Lewis Index; TLI), 적합도(Goodness of Fit Index; GFI), 비교적합지수(Comparative Fit Index; CFI)를 이용하여 측정 타당성을 살펴보았다. 이후, 구조모형을 통해 위에 언급된 동일한 적합도 지표를 기반으로 직접효과와 간접효과를 측정하였으며, 간접효과와 유의성 측정을 위해 부트스트래핑기법을 활용하였다.

3. 연구 결과

3.1 대상자의 일반적 특성

본 연구 대상자의 특성은 Table 1과 같다. 학력은 학사졸업이 201명(80.4%)로 가장 많았고, 성별은 남성 33명(13.2%), 여성 217명(86.8%)이었다. 간호사 직급은 일반 간호사가 218명(87.2%)으로 가장 많았다. 웹 기반 간호 교육의 적합성 문항에서 82명(32.8%)가 매우 적합, 132명(52.8%)가 적합, 8명(3.2%)은 보통, 7명(2.8%)는 적합하지 않다, 21명(8.4%)는 전혀 적합하지 않다고 응답하였다. 수술실 간호사경력 연수 평균 5.62년이고, 간호 웹 기반 교육을 시작하기에 적절한 시기를 인식 후 평균 6.24개월 이후로 나타났다. 간호사의 평균 연령은 30.14세이었다.

Table 1. Participants' Demographics

(N=250)

Variables		n (%)	Mean±SD
Education	Associate degree	39 (15.6)	
	Bachelor degree	201 (80.4)	
	Master degree	10 (4.0)	
Gender	Male	33 (13.2)	
	Female	217 (86.8)	
Position	Staff nurse	218 (87.2)	
	Charge nurse	27 (10.8)	
	Head nurse	4 (1.6)	
	Team leader or higher	1 (0.4)	
Appropriateness of web based learning	Most unlikely	21 (8.4)	
	Unlikely	7 (2.8)	
	Average	8 (3.2)	
	Likely	132 (52.8)	
	Most likely	82 (32.8)	
Working period (year)			5.62±5.93
Appropriate time for web based learning (month)			6.24±13.63
Average age			30.14±5.62

3.2 연구변수의 기술적 통계 및 상관관계 탐색

본 연구의 모형에 사용된 주요 변인들은 Table 2와 같다. 전체적으로 평균값은 3 근처를 나타냈고, 표준편차는 .51 이상에서 1 이하로 나타났다. 각 변인들을 측정하기 위한 하위 문항들의 신뢰도는 .877에서부터 .962 정도로 전체적으로 양호한 수준의 신뢰도를 보였다. 정규성을 살펴보기 위해서 표준화된 첨도와 왜도를 살펴보면 전체적으로 기준치인 2.5 이하이므로 본 연구의 모형에서 사용된 변인들이 정규성을 충족한다고 볼 수 있다.

웹 기반 교육의 필요성에 관한 선택 속성들 중 평균을 기준으로 응답자들이 가장 필요로 하는 교육 내용을 살펴보면 1) 멸균 소독, 2) 무균술, 3) 환부 관리, 4) 안전관리, 5) 환자의 체위, 6) 도입, 7) 마취 간호, 8) 수술 상식, 9) 간호과정 순인 것으로 나타났다.

주요 변인들 간의 이변량 상관을 살펴보면, 웹 고유의 선택 속성은 학습 몰입 변인과 .187~.394 정도의 정적상관을 나타냈고, 간호 수행능력 변인과는 .119~.371 정도

의 정적 상관을 나타내고 있었다. 학습 몰입과 간호 수행 능력간의 관계도 약 .311 정도의 정적 상관을 나타내고 있었다.

3.3 주요 연구 문항에 대한 탐색적 요인분석

3.3.1 웹 간호 학습의 속성에 대한 탐색적 요인분석 결과

설문 응답을 통해 웹 간호 학습의 속성과 관련된 9가지 항목에 대해서 탐색적 요인분석을 실시하였다. 이는 구조방정식에서 단일한 요인으로 분류되는 항목을 선정하고, 이를 기반으로 잠재요인을 정의하여 구조모형을 추정하려는 이유에서이다. 요인 추출법으로 주축요인분석(principal axis factoring)을 활용하였으며, 요인회정 방법으로 베리맥스를 활용하였다. 요인은 eigenvalue 기준으로 1보다 큰 요인을 선정하였으며, 이로 인해 추출된 요인의 수는 총 3개로 전체 항목의 변량의 약 55.9%

를 설명하고 있었다. 해당 3개 요인에 대해서는 각각 1) 위생안전 요인, 2) 환자 관리 요인, 3) 간호 관련 요인으로 명명하였다.

3.3.2 간호수행능력에 대한 탐색적 요인분석 결과

설문 응답을 통해 간호수행능력과 관련된 12가지 항목에 대해서 탐색적 요인분석을 실시하였다. 12가지의 선택속성에 대해서 응답자들이 인식하는 요인구조를 추출하여 구조모형에서 종속변인으로 활용하고자 요인분석을 진행하였다. 요인 추출법으로는 주축요인분석(principal axis factoring)을 활용하였으며, 요인회전 방법으로 베리맥스(varimax)를 활용하였다. 요인은 고유값(eigenvalue) 기준으로 1보다 큰 요인을 선정하였으며, 이로 인해 추출된 요인의 수는 총 3개로 전체 항목의 변량의 약 52.4%를 설명하고 있었다. 해당 3개 요인에 대해서는 각각 1) 개인역량 기반 수행능력, 2) 협력 기

Table 2. Correlation among Variables of Study

(N=250)

	Asepsis	Sterilization and disinfection	Safety management	Introduction	Patient positioning	Caring for the diseased area	Common sense for surgery	Nursing process	Anesthesia care	Learning flow	Nursing performance
Asepsis	1										
Sterilization and disinfection	0.65**	1									
Safety management	0.51**	0.47**	1								
Introduction	0.30**	0.24**	0.22**	1							
Patient positioning	0.29**	0.19**	0.22**	0.57**	1						
Caring for the diseased area	0.24**	0.29**	0.19**	0.45**	0.39**	1					
Common sense for surgery	0.27**	0.16**	0.24**	0.60**	0.41**	0.45**	1				
Nursing process	0.26**	0.17**	0.29**	0.24**	0.22**	0.19**	0.28**	1			
Anesthesia care	0.19**	0.19**	0.18**	0.20**	0.21**	0.25**	0.16**	0.64**	1		
Learning flow	0.39**	0.40**	0.38**	0.35**	0.24**	0.26**	0.21**	0.19**	0.25**	1	
Nursing performance	0.30**	0.37**	0.28**	0.22**	0.23**	0.22**	0.19**	0.12*	0.16**	0.31**	1
Mean	3.53	3.57	3.36	3.25	3.27	3.43	3.23	3.06	3.25	3.08	3.02
SD	0.63	0.54	0.61	0.63	0.82	0.59	0.71	0.87	0.79	0.61	0.71
No. of Items	15.00	12.00	22.00	12.00	2.00	9.00	9.00	6.00	3.00	29.00	115.00
Cronbach's α	0.96	0.94	0.95	0.93	0.83	0.93	0.90	0.94	0.88	0.94	0.93
Skewness	0.23	-0.61	-0.43	-0.14	0.63	-0.95	0.71	-0.88	-0.34	0.41	0.51
Kurtosis	-0.42	1.00	0.00	-0.93	-0.83	0.30	-0.96	0.08	-0.44	-0.11	0.09

**p< .01, *p< .05

반 수행 능력, 3) 환경 적응기반 수행능력이라고 명명하였다.

3.3.3 학습몰입과 관련된 탐색적 요인분석 결과

설문 응답을 통해 간호수행능력과 관련된 12가지 설문 응답을 통해 학습몰입과 관련된 9가지 항목에 대해서 탐색적 요인분석을 실시하였다. 이는 주요 매개변인인 학습몰입의 잠재요인을 구축하기 위해서 단일한 차원의 하위문항을 묶기 위한 (item parceling) 목적이다. 주축요인분석(principal axis factoring)을 활용하여 요인을 추출하였으며, 요인회전방법은 직교회전인 베리맥스(varimax)를 활용하였다. 요인은 고유값(eigenvalue) 기준으로 1보다 큰 요인을 선정하였으며, 이로 인해 추출된 요인의 수는 총 3개로 전체 항목의 변량의 약 64.2%를 설명하고 있었다. 해당 3개 요인은 문항 축약을 위한 결과이므로 단순히 학습몰입1~학습몰입3이라고 명명하였다.

3.4 구조모형 검정 결과

3.4.1 측정모형 타당도 검증

완전구조모형을 분석하기에 앞서 확인적 요인분석을 실시하였다. 확인적 요인분석은 앞서 도출한 웹 간호 교육기반 관련 선택속성과 학습몰입, 그리고 간호 수행능력과 관련된 요인을 기반으로 3 요인 모형을 구축하여 구조모형 단계로 넘어가기 위한 측정타당성이 확보가 되는

지 살펴보았다. 그 결과 $\chi^2(80)=151.221$ 이고 .001 수준에서 유의하였다. 일반적으로, 유의한 카이제곱 값은 모형이 실제 데이터와 그만큼 일치하지 않음을 의미하지만, 카이제곱값은 표본 수에 민감함으로 다른 지표의 결과를 병행하여 살펴보았다[20]. 근사원소평균자승오차(RMSEA) 값은 일반적으로 .05~.08 수준이면은 수용할만한 적합도로 간주된다. 본 연구의 RMSEA 값은 .06으로 수용할만한 적합도를 보였으며, 비교적합지수(CFI), 적합도(GFI), Tucker-Lewis 지수(TLI)는 모두 .9 이상으로 일반적으로 권장 수용 수준인 .9 이상으로[21], 역시 모두 적절한 수준의 적합도를 나타냈다. 이로써 측정모형의 타당성은 갖추어진 것으로 확인되었다.

3.4.2 직접효과 및 간접효과 검정

총 15개 관측변인에서 파생된 분산-공분산 행렬에서 120개의 정보를 활용가능하며 본 모형에서는 40개의 경로 및 오차분산, 공분산 등의 자유모수를 추정하였으므로 자유도는 80이고 이는 앞서 다룬 확인적 요인분석과 동일한 모형(equivalent model)으로서 모형 적합도 역시 동일하다. 정리하면, $\chi^2(80) = 151.221$ 으로 유의수준 .001에서 유의하였으며 RMSEA값은 .06으로 양호하였고, TLI는 .923, CFI는 .942 그리고 GFI는 .936으로 전반적으로 양호함을 나타냈다.

본 모형에서 주요 잠재 요인 간 경로는 아래 Table 3과 동일하다. 위생안전 요인이 학습몰입에 미치는 영향은

Table 3. Summary of Direct & Indirect Effect of the Model of Study

The result of direct effects							
			β	B	S.E.	z	p
Learning flow	←	Hygiene and safety factor	.66	0.74	0.15	5.13	0.000
Learning flow	←	Patient management factor	.25	0.24	0.08	2.72	0.006
Learning flow	←	Nursing related factor	.01	0.01	0.18	0.03	0.974
Nursing performance	←	Learning flow	.44	0.38	0.15	2.58	0.009
Nursing performance	←	Hygiene and safety factor	.52	0.51	0.19	2.72	0.006
Nursing performance	←	Patient management factor	.14	0.11	0.09	1.24	0.214
Nursing performance	←	Nursing related factor	-.22	-0.25	0.18	-1.34	0.18
The result of indirect effects							
			β	B	BootCILB	BootCIUB	
Nursing performance	←	Learning flow ← Hygiene and safety factor	.29	0.12	0.08	0.26	
Nursing performance	←	Learning flow ← Patient management factor	.09	0.11	0.02	0.13	
Nursing performance	←	Learning flow ← Nursing related factor	.00	0.11	-0.00	0.11	

**p< .01, *p< .05

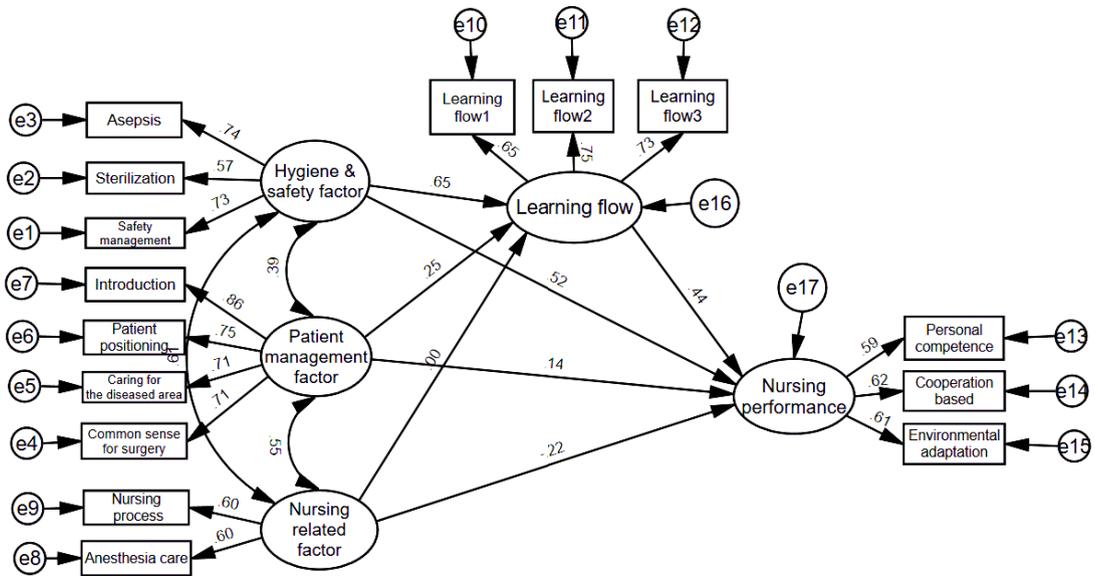


Fig. 1. Estimated parameters of the full latent structural equation model

표준화 계수로 .655이며 이는 통계적으로 유의하였다 ($p < .001$). 환자관리 요인이 부각된 웹 기반 간호 교육은 학생들의 학습몰입에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 것으로 나타났다($\beta = .247, p < .01$). 그러나, 간호 관련 요인을 같이 고려하는 것은 학습몰입에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다($\beta = .005, p > .05$).

간호사들의 학습몰입이 높아질수록 간호수행능력에도 정적인 영향을 미칠 수 있음을 알 수 있다($\beta = .442, p < .05$). 웹 기반 간호 학습에서 다른 요인들과 매개변인의 효과를 동시에 고려했을 때 간호 수행능력에 직접적인 영향을 미치는 요인은 위생안전과 관련된 요인으로 나타났다($p = -.224, p > .05$). 즉, 위생안전관련 요인에 대한 요소가 웹 러닝에 많이 반영될수록 간호사들의 간호 수행능력이 향상될 수 있을 것이라는 것을 확인할 수 있다.

학습몰입의 간접효과를 사용하기 위해 부트스트래핑 기법을 사용하였으며, 반복추출횟수는 5000번으로 지정하여 부트스트래핑 기반 신뢰구간(BootCI)를 도출하였다. 그 결과 위생안전 요인과 환자관리 요인이 간호수행능력에 미치는 영향을 학습몰입이 모두 유의하게 매개하고 있었다($p < .05$). 웹 기반 학습에서 위생 안전 관련 내용과 환자 관리 내용의 강화될수록 간호사들의 학습 몰입을 높이며 이는 간호수행능력을 향상시키는 것으로 나타났다.

4. 논의

본 연구는 수술실 신규간호사의 웹 기반 동영상 프로그램 선택 속성이 학습 몰입을 매개로 차후 간호 수행능력에 관한 확신에 미치는 영향을 검증하고자 하였다. 연구 결과, 첫째, 수술실 신규간호사들이 웹 기반 동영상 프로그램에서 가장 필요로 하는 교육 항목은 멸균, 소독, 무균술, 환부관리, 안전관리, 환자의 체위, 도입, 마취 간호, 수술 상식 그리고 간호 과정 순으로 규명되었다. 이러한 연구 결과는 수술실 신규간호사가 동영상을 보며 학습해야 할 만큼 구체적이고 명확한 설명이 필요한 1차적 학습 주제가 멸균과 소독 그리고 무균술을 의미하며 이는 수술실 신규간호사가 인지하는 가장 핵심적 직무를 반영하는 것이다[22]. 반면, 상대적으로 도입이나 마취에 대한 간호, 수술 상식 그리고 간호 과정 등 수술 후 환자 간호에 대한 사항은 수술실 신규간호사가 비교적 쉽게 학습할 수 있다고 인지하는 분야임을 알 수 있다. 따라서 차후 수술실 신규간호사의 웹 기반 동영상 프로그램을 구성할 때 1차 적으로 멸균과 소독 그리고 무균술에 관한 구체적이고 상세한 교육 자료들에 대한 비중을 확장할 필요가 있을 것이다. 즉, 수술실 신규간호사가 그 중요도를 저조하게 인지하는 수술 후 간호 관련 영역들도 환자의 생명과 회복을 위한 핵심적 분야임을 감안할 때, 이러한 분야에 대한 교육 동영상을 보다 흥미롭게 구성하여 수술실 신규간호사로 하여금 더욱 몰입할 수 있는 여

건을 구축함으로써 신규간호사가 스스로 잘 알고 있는 분야라 할지라도 그 실수의 가능성을 최소화하는데 일조할 필요가 있다.

둘째, 수술실 신규간호사의 웹 기반 동영상 프로그램 선택 속성이 이들의 학습 몰입에 미치는 영향을 검증한 결과, 무균술과 멸균 소독, 안전관리와 같은 위생 안전요인과 도입, 환자 체위, 환부관리, 수술 상식과 같은 환자 관리요인이 학습 몰입을 유의하게 증진함이 도출되었다. 반면, 간호 과정이나 마취 간호와 같은 간호 관련 요인은 학습 몰입에 유의하지 않았다. 즉, 수술실 간호사는 실제적인 수술과 가장 가깝게 직결되는 위생 안전요인과 수술 시 환자 관리요인에 대해 몰두하며 동영상 교육을 수용하지만, 수술에 대한 2차적 과정인 수술 후 간호 등에 관한 동영상 콘텐츠는 그 중요성을 낮게 인지한다는 것이다. Kim과 Kim (2011)의 연구에 따르면, 수술실 간호사는 수술 후 안전관리에 관한 중요성 인지에 비하여 그 실천 이행은 유의하게 낮음이 규명되었고[24], Mackintosh & Bowles (2000)도 수술 후 통증 관리 등의 간호가 적합하게 이행되지 않음을 지적하였다[25]. 하지만 수술 후 간호의 중요성은 다수의 연구에서 지적되고 있으며[26], 학습 몰입이 본 연구에서 차후 간호 수행에 관한 전반적 능력에 대한 확신을 유의하게 증진함을 고려할 때, 수술 후 간호에 대하여도 불필요한 실수를 저지르지 않도록 하는 구체적인 영상을 통한 교육의 중요성은 강조되어야 한다. 따라서 차후 수술실 신규간호사의 웹 기반 동영상 프로그램 구성 시 학습 몰입을 증진하는 위생 안전요인과 환자 관리요인은 그 교육적 내용을 더욱 알차게 구성하여 몰입을 증강하되 수술 후 2차 적 과정인 간호에 있어서도 환자의 사망률은 상대적으로 높음을 감안하여[27], 수술실 신규간호사에게 그 중요성을 경각시킬 수 있는 별도의 교육 단계를 동영상 교육 프로그램에 비중 있게 구축하여 수술 후 간호에 관한 교육 동영상도 몰입하여 학습할 수 있도록 하는 학습 전략이 요구된다고 할 수 있다.

셋째, 수술실 신규간호사의 웹 기반 동영상 프로그램 선택 속성이 간호 수행능력에 관한 확신에 미치는 영향 중 학습 몰입의 매개효과를 검증한 결과, 위생 안전요인과 환자 관리요인이 간호 수행능력 확신에 미치는 영향에 있어서 학습 몰입이 유의하게 매개하였으나 간호 관련 요인이 간호 수행능력에 관한 확신에 미치는 영향에서 매개하지 않았다. 즉, 수술실 신규간호사는 수술과 가장 밀접하게 연관된 무균술, 멸균, 소독, 안전관리나 도입, 환자 체위, 환부관리 그리고 수술 상식 학습에 몰두하

여 이러한 학습의 결과로서 차후 간호 수행능력을 효과적으로 이행할 수 있다고 판단하지만, 간호 과정이나 마취 간호와 같은 수술 후 간호 관련 요인에는 몰두하지 못하여 결국 차후 간호 수행능력에 관한 확신으로 연결되지 못한다는 것이다. 간호 관련 요인은 차후 간호 수행능력에 관한 확신의 요소 중 임상적 판단과 대처에 해당하는 개인역량 기반 수행능력과 밀접한 연관성을 보유함이 자명하므로 간호 관련 요인에 관한 동영상 학습의 몰입은 마찬가지로 중요하다고 할 수 있다. Kang (1996)은 기본 간호 실습 교육에서 동영상 학습의 효과를 도출하여 수술 후 간호에 관한 동영상 학습이 몰입을 창출할 수 있음을 시사하였다[28]. 따라서 차후 웹 기반 동영상 프로그램은 불균형한 차후 간호 수행능력이 형성되지 않도록 수술 후 간호에 대한 학습에도 비중을 두고 신규간호사의 몰입을 창출할 수 있는 간호 관련 요인에 관한 흥미롭고 그 중요도에 관한 경각심을 주는 프로그램 형태로 구성하여 간호사가 위생 안전요인과 환자 관리요인 학습 중 보유하는 몰입의 흐름과 강도가 간호 관련 요인 학습 중에도 연결될 수 있도록 하는 전략이 필요하다. 그 예로, 간호 관련 학습 중에도 신규간호사가 몰입하는 핵심적인 위생 안전요인과 환자 관리요인 학습 요소를 간호 관련 요소에 삽입하여 각 요인의 연관성을 적합하게 파악함으로써 수술실 간호를 총체적 관점에서 학습할 수 있도록 유도한다면 자연스럽게 간호 관련 학습에 관한 몰입이 강화될 수 있을 것으로 판단한다.

넷째, 웹 기반 동영상 프로그램의 선택 속성이 간호 수행능력에 관한 확신에 직접 미치는 영향에서 위생 안전요인만이 유의함을 확인하였다. 즉, 수술과 가장 밀접하게 연관된 무균술, 멸균, 소독, 안전관리에 관한 동영상 학습은 학습 몰두 없이도 차후 간호 수행능력에 관한 확신에 긍정적 영향을 미칠 수 있다는 것이다. 이러한 결과는 수술실 간호사가 위생 안전요인에 중요성을 인지하여 그 학습 내용이 몰입을 유도할 만큼 흥미롭지 못하더라도 해당 학습 내용을 성실하게 학습하여 차후 간호 수행능력에 관한 긍정적 확신을 보유하게 됨을 의미한다. 몰입을 통한 간호 수행능력 확신의 증강도 중요하지만, 기본적으로 수술실 간호사가 해당 주제의 중요성을 인지한다면 학습 내용의 난해함이나 지루함에서 발생할 수 있는 인지 부하 등을 기꺼이 극복할 의사가 있다는 결과이기 때문에 웹 기반 동영상 프로그램은 차후 각 학습 영역이 보유하는 중요성을 부각할 수 있는 프로그램 구성을 창출하여 간호의 위생 안전요인뿐만 아니라 환자 관리요인 그리고 간호 관련 요인 모두가 환자의 생명과 회복에

핵심적 단계임을 신규간호사에게 적합하게 이해시킴을 기본적으로 지향해야 할 것이다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 수술실 신규간호사의 웹 기반 동영상 프로그램 선택 속성이 학습 몰입을 매개로 차후 간호 수행능력에 관한 확신에 미치는 영향을 검증하였다. 연구 결과, 수술실 신규간호사는 수술과 1차 적으로 직결되는 위생 안전요인과 환자 관리요인을 상대적으로 더욱 중요하게 인지하여 학습 몰입을 통하여 더욱 확고한 차후 간호 수행능력에 관한 확신이 있었고, 심지어 위생 안전요인의 경우 학습 몰입이 없어도 차후 간호 수행능력에 관한 확신에 긍정적 영향을 미침이 규명된 것이다. 이러한 연구 결과에 따라 차후 수술실 신규간호사의 웹 기반 동영상 프로그램을 개발할 때 다음을 반영하기를 제언한다. 첫째, 학습 몰입의 창출도 중요하지만, 수술실 신규간호사에게 모든 간호영역이 동등하게 중요함을 인식시키는 교육 단계를 웹 기반 동영상 프로그램에 선행 조건으로 포함시켜야 한다. 둘째, 중요성을 적게 인식하는 간호 관련 요인 교육 콘텐츠의 비중을 다른 요인과 함께 구성함을 기본으로 하여 몰입을 창출하는 위생 안전요인과 환자 관리요인의 핵심적 학습 요소를 간호 관련 요인 학습에 적용하여 몰입의 전이를 기대해야 한다. 셋째, 수술실 신규간호사가 간호 관련 요인의 중요성이 상대적으로 낮게 인식함으로써 학습 몰입으로 연결되지 않기 때문에 다른 위생 안전요인과 환자 관리요인 콘텐츠보다 동영상 콘텐츠를 더 흥미롭고 생생하게 구성함으로써 시각적 자극 효과를 기본적으로 더 많이 활용할 필요가 있다.

References

- [1] S. J. Kim, H. J. Kim, H. S. Kim, K. I. Park, M. H. Yim, "Comparison of Web-Based Video Service Features for School Education and Analysis of Utilizing it in Class", *Proceedings of the 2016 Fall Conference of Korean Society for Educational Technology*, Korean Society for Educational Technology, Andong, Korea, Vol.2016, No.2, pp.139-148, October, 2016.
- [2] MezzoMedia. Industry Analysis Report: Education. MezzoMedia Press, Insight M Reference Room, Feb 2019.
- [3] M. E. Aksoy, F. Guven, M. E. Sayali, D. Kitapcioglu, "The effect of web-based learning in pediatric basic life support (P-BLS) training", *Computers in Human Behavior*, Vol.94, pp.56-61, 2019.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.12.032>
- [4] Ministry of Trade, Industry and Energy, 2018 Survey of Korean e-Learning Industry, Sejong: Government Printing Office. 2019.
- [5] U. E. Choi, H. Y. Kim, "The impact of safety climate and fatigue on safety performance of operating room nurses", *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, Vol.22, No.5, pp.471-479, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.1111/jkana.2016.22.5.471>
- [6] P. J. G. Aventurado, "E-learning Self-efficacy of Operating Room Nurses of a Selected Hospital in Cebu, Philippines", *IJAFOR Journal of Education*, Vol.7, No.2, pp.51-68, 2019.
DOI: <https://doi.org/10.22492/ije.7.2.03>
- [7] J. M. Park, S. Y. Hwang, "Development of Case-based Multimedia Learning Contents for Preventing Malpractice in Operating Room Nurses", *Korean Academy of Nursing Science Conference*, Vol.16, No.10, pp.454-454, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.5392/JKCA.2016.16.10.522>
- [8] Y. M. Kim, M. S. You, Y. H. Cho, S. H. Park, S. N. Nam, M. Y. Kim, "Effects of a new-nurse education program utilizing E-learning and instructor demonstration on insulin injection practices", *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, Vol.17, No.3, pp.411-420, 2011.
- [9] S. Y. Kwon, "The relationships of adult learners' e-learning readiness, e-learning strategy, and students satisfaction in e-learning environment", *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, Vol.18, pp.175-195, 2018.
DOI: <https://doi.org/10.22251/jlcci.2018.18.18.175>
- [10] M. Jeong, M. Park, "Development and Effects of E-Learning Program for Clinical Questioning in Evidence-Based Practice Using Case-Based Animation for Nurses", *Korean Journal of Adult Nursing*, Vol.30, No.6, pp.643-655, 2018.
DOI: <https://doi.org/10.7475/kjan.2018.30.6.643>
- [11] U. J. Kim, *The development of a simulation-based training program according to educational needs for perioperative nursing practice*, Master's thesis, Chung-Ang University Graduate School, Seoul, Korea, 2017.
- [12] J. S. Lee, *A study on the relationship between Satisfaction of the Curriculum and confidence in career, career preparation behavior of female university students in physical education*, Master's thesis, Ewha Womans University Graduate School, Seoul, Korea, 2019.
- [13] S. J. Park, J. W. Lee, "Effect of 'Presence' Experience through e-sports Broadcasting on Pleasure, Immersion and Persistent Intention", *Korean Society of Sports And Leisure Studies*, Vol.75, pp.253-265, 2019.

- [14] M. S. Kim, S. Y. Yun, "Factors influencing flow state of cooperative learning among nursing students: in convergence era", *Journal of Digital Convergence*, Vol.13, No.10, pp.397-403, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.14400/JDC.2015.13.10.397>
- [15] J. Y. Yun, *Development of On the Job Training Program For Newly Employed Nurses in Operating Rooms*, Master's thesis, Yonsei University Graduate School, Seoul, Korea, 2000.
- [16] Czikszentmihalyi, M. *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: Harper&Row, 1990.
- [17] A. Y. Kim, H. Y. Tack, C. H. Lee, "The development and validation of a learning flow scale for adults", *The Korean Journal of Educational Psychology*, Vol.24, No.1, pp.39-59, 2010.
- [18] K. S. Jang, *A Study on Establishment of Clinical Career Development Model of Nurses*, Doctoral dissertation, Yonsei University Graduate School, Seoul, Korea, 2000.
- [19] J. S. Choi, *A study on work-implementation and clinical ladder related factors by operating room nurse's clinical career*, Master's thesis, Gyeongsang National University Graduate School, Busan, Korea, 2006.
- [20] S. H. Hong, "The criteria for selecting appropriate fit indices in structural equation modeling and their rationales", *The Korean Journal of Clinical Psychology*, Vol.19, No.1, pp.161-177, 2000.
- [21] K. S. Kim, AMOS 18.0, Analysis structural equation modeling. Seoul: Hannarae Publishing Co., 2010.
- [22] K. S. Cho, H. M. Son, H. S. Kang, J. H. Kim, N. Y. Lim, K. S. Yoon, H. J. Han, "Job description of the nurses who work in operating room using DACUM technique", *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, Vol.15, No.4, pp.566-577, 2008.
- [23] T. H. Kim, Y. K. Kil, S. H. Chu, S. Y. Jang, M. Y. Jung, M. A. Seo, Y. J. Lee, S. J. Kim, H. J. Jeong, "The knowledge and attitudes of nurses on post-operative pain", *Journal of Korean Biological Nursing Science*, Vol.9, No.2, pp.125-134, 2007.
- [24] J. S. Kim, J. S. Kim, "Importance awareness and compliance on patient safety for nurses working in operating rooms", *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, Vol.12, No.12, pp.5748-5758, 2011.
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2011.12.12.5748>
- [25] C. Mackintosh, S. Bowles, "The effect of an acute pain service on nurses' knowledge and beliefs about post-operative pain", *Journal of Clinical Nursing*, Vol.9, No.1, pp.119-126, 2000.
DOI: <https://doi.org/10.1046/i.1365-2702.2000.00345.x>
- [26] W. A. Shin, *A study on the attitudes of pain management after surgery of recovery room nurses*, Master's thesis, Hanyang University Graduate School, Seoul, Korea, 2011.
- [27] D. S. Kim, H. C. Shon, Y. M. Kim, E. S. Choi, K. J. Park, S. H. Im, "Postoperative mortality and the associated factors for senile hip fracture patients", *Journal of the Korean Orthopaedic Association*, Vol.43, No.4, pp.488-494, 2008.
DOI: <https://doi.org/10.4055/jkoa.2008.43.4.488>
- [28] K. S. Kang, "Effectiveness of Video-Record Method on Fundamental Nursing Skill Education-Focused on Enema", *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, Vol.3, No.2, pp.273-283, 1996.

박 정 해(Jung-Hae Park)

[정회원]



- 2014년 8월 : 가천대학교 간호학과 (간호학 석사)
- 2021년 2월 : 가천대학교 간호학과 (간호학 박사 수료)
- 2007년 4월 ~ 현재 : 가천대학교 길병원 주임간호사

<관심분야>

간호교육, 온라인 간호학습