ORIGINAL ARTICLE

J Korean Acad Community Health Nurs (지역사회간호학회지)

ISSN 1225-9594 (Print) / ISSN 2288-4203 (Online)
Vol. 33 No. 3, 321-331, September 2022
https://doi.org/10.12799/jkachn.2022.33.3.321

간호대학생의 표준주의 수행 구조모형

하혜진[1] · 김은아[2]

전남과학대학교 간호학과 조교수[1], 동신대학교 간호학과 부교수[2]

A Structural Equation Model on Standard Precautions Compliance of Nursing Students

Ha, Hey Jin[1] · Kim, Eun A[2]

[1]Assistant Professor, Department of Nursing, Chunnam Techno University, Gokseong, Korea
[2]Associate Professor, Department of Nursing, Dongshin University, Naju, Korea

Purpose: This study is to establish a structural model for standard precautions compliance of nursing students. This conceptual model was based on the IMB (Information-Motivation-Behavioral skills) model of Fisher and Fisher. **Methods:** Data were collected from October 12 to December 1, 2020, and the subjects were nursing students from G metropolitan city and J province, and the data of a total of 334 subjects were analyzed. For data analysis, this study used the SPSS 24.0 and AMOS 24.0 programs. **Results:** The hypothetical model showed a good fit to the data: x^2=106.46 (p<.001), x^2/df=2.54, RMSEA=.07, SRMR=.04, CFI=.96, TLI=.94. It was confirmed that the variables that have a statistically significant influence on the standard precautions compliance in nursing students were in the order of self-efficacy, social support, personal attitude, and standard precautions knowledge. The model explained 48.3% of the variance in standard precautions compliance of nursing students. **Conclusion:** It is necessary to develop and apply various specialized extracurricular programs that can induce an individual attitude toward observing standard precautions compliance in a positive direction in relationships with teachers and peers and gain their support.

Key Words: Compliance; Infection control; Nursing; Students; Universal precautions

서 론

1. 연구의 필요성

최근 감염에 취약한 노령 인구와 만성질환자의 증가, 침습적 검사 또는 시술의 보편화 등으로 의료기관에서 실시하는 시술과 치료과정에서 발생하는 의료 관련감염의 발생은 지속적으로 증가할 것으로 예상된다[1]. 의료 관련감염은 환자 개인에게는 회복 지연, 합병증, 및 사망 등 심각한 위해를 가하며, 국가적으로는 의료 분쟁, 의료비 증가 등의 사회경제적인 손실을 야기하므로[2], 의료 관련감염의 예방과 관리는 사회적 문제로 대두되고 있다. 의료 관련감염은 항생제 남용과 다양한 인체내 삽입기구로 인해 항생제 내성균 발생, 요로감염, 폐렴, 혈류감염 등의 유형으로 국내 입원 환자의 약 5~10%에서 발생하는 것으로 보고되었으며[3], 그 중 약 70%는 의료제공자들에 의해 예방될 수 있는 유형이다[4]. 의료 관련감염의 감염원 및 경로 파악은 용이하지 않으므로[5], 감염예방 지침을 충실히 이행하는 것이 의료 관련감염의 예방과 발생 감소를 위한 효과적 방법이라 할 수 있다.

세계보건기구에서는 의료 관련감염 예방 및 최소화를 위한

주요어: 수행, 감염관리, 간호, 학생, 표준주의

Corresponding author: Kim, Eun-A
Department of Nursing, Dongshin University, 67, Dongshindae-gil, Naju 58245, Korea.
Tel: +82-61-330-3595, Fax: +82-61-330-3580, E-mail: eakim@dsu.ac.kr

Received: Jun 21, 2022 / Revised: Aug 8, 2022 / Accepted: Aug 24, 2022

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

보편적이며 광범위하게 적용할 수 있는 기본 전략으로서 의료인의 표준주의(standard precautions) 수행을 권고하고 있다[1]. 표준주의는 미국의 감염관리 실무위원회(Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, HICPAC)에서 일반주의(universal precautions)와 체액격리(body substance isolation)를 합친 개념으로 특정한 감염이 진단되기 전 환자로부터 의료인과 타 환자를 보호하기 위해 제정된 감염관리지침이다[6]. 이에 우리 정부에서도 현 실정에 맞는 표준주의 지침을 개발하고 이를 의료기관에 보급하고 있으며, 의료기관에서 의료종사자뿐 아니라 환자, 병원을 출입하는 방문객과 실습생에게도 표준주의를 정기적으로 교육 및 훈련할 것을 권고하고 있다[1].

간호대학생은 정규 교과과정 동안 필수적으로 임상실습을 1,000시간 이상 이수해야 하는데[7], 임상 술기에 대한 경험과 전문성이 부족하고, 감염성 질환에 이환 될 위험성과 감염 경로로 작용하여 환자에게 감염을 전파시킬 가능성을 높일 수 있다[8]. 이처럼 간호대학생들의 병원내 감염 관련사고 발생 가능성은 높으나[9], 간호대학생은 표준주의에 대한 지속적인 교육을 받지 못하고 있으며, 표준주의에 대한 교육과 실천 간 연계성은 미비하고[10], 이에 대한 적절한 대책도 미흡한 실정이다. 간호대학생은 추후 전문의료인으로써 의료 관련감염 예방에 중추적 역할을 할 것이기에, 학생시기부터 지속적인 교육과 훈련을 제공하여 표준주의 수행 역량의 강화가 필요하다.

최근 간호학계에서는 간호대학생들의 표준주의 수행이 의료 관련감염 관리의 중요한 위치에 놓여있음을 인식하고 이들의 표준주의 수행에 영향을 미치는 요인에 관한 연구들이 활발히 시도되고 있다[8-15]. 표준주의 수행과 관련된 선행연구를 고찰한 바, 표준주의 지식, 개인적 태도, 사회적 지지, 자기효능감 및 표준주의 안전환경은 표준주의 수행에 영향을 미치는 주요 변수임을 확인하였다. 높은 수준의 표준주의 지식은 표준주의에 대한 태도와 더불어 표준주의 수행에 정적 영향을 미치는 것으로 보고되었다[10,12]. 표준주의에 대한 개인적 태도와 사회적 지지는 어려움을 극복하고 실천으로 이끄는 원동력으로서 표준주의 수행에 긍정적 영향[13]을 미치는 결정적 요인으로 나타났다. 자기효능감은 표준주의 수행 향상에 기여하는 것으로[9,11,14] 나타났다. 또한, 표준주의를 실천할 수 있게 하는 물품과 시설, 전문인력 배치, 제도 등을 포함하는 안전환경은 자기효능감을 높이며[15,16], 표준주의수행의 긍정적 영향을 미치는 변수[10,17]로 보고되었다.

반면, 기존의 표준주의 수행과 관련된 연구들은 특정 변인들과의 관련성을 살펴보는 탐색적 연구가 주를 이루며, 다차원적 요인이 내포된 이론적 기틀을 토대로 간호대학생의 표준주의 수행의 영향요인에 대해 체계적으로 규명하는 연구는 미비한 실정이다. 따라서 이와 관련된 요인들을 총체적으로 포함하여 구조모형을 구축하고 관련된 요인들의 실증적 관계와 어떻게 영향을 미치는지 살펴보는 것은 의의가 있을 것이다.

정보-동기-행동기술(Information-Motivation-Behavioral skills, IMB) 모델은 Fisher와 Fisher [18]에 의해 개인의 위험행동 감소와 더불어 안전행동으로의 변화를 통해 AIDS의 위험행동 감소를 위한 행동변화로 유도하는데 초점을 두고 이와 관련된 요인을 설명하고 예측하기 위해 개발된 것으로, 인간의 건강행위 변화를 촉진하고 예측하는데 유용성을 인정받은 이론적 기틀이다[19]. 이러한 강점으로 국·내외에서 IMB 모델을 토대로 위험행동감소에 중점을 둔 연구와 더불어 예방적 건강행동 및 질병역할행동 등의 연구[19-21]에서 다양하게 적용되었으며, 그 효과가 입증되었다. 이에 본 연구는 IMB 모델과 문헌고찰에 근거하여 표준주의 지식, 개인적 태도, 사회적 지지, 자기효능감, 표준주의 안전환경과 같은 변수들 간의 경로를 확인하고, 직 · 간접적인 인과관계를 설명하는 가설적 모형을 구축해 검정함으로써, 간호대학생의 표준주의 수행의 역량 증진을 위한 체계적 교육 지침과 효과적 전략 개발에 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

간호대학생의 표준주의 수행을 설명하고 예측할 수 있는 구조모형을 구축한 후, 모형의 적합성을 검증하여 표준주의 수행에 영향을 미치는 변수들 간의 직 · 간접 효과를 확인함으로써 이들 상호 간의 인과적 관계 및 강도를 규명하기 위함이다.

3. 연구의 개념적 기틀과 가설적 모형

Fisher와 Fisher [18]의 IMB 모델 구성 개념 중 본 연구에서 정보 요인은 표준주의 지식으로, 동기 요인은 개인적 태도와 사회적 지지로 구분하여[22] 외생변수로 구조화 하였다. 행동기술 요인에 자기효능감을 외생변수로 구조화하였다. 또한 개인의 건강행위는 행위와 관련한 지식, 태도, 신념과 같은 내적 요인과 함께 그들이 속한 사회적, 문화적 환경인 외적 요인에 의해 영향을 받는 것을 확인하였다[15]. 이에 선행연구 고찰을 기반으로 안전환경을 외생변수로 추가하여 표준주의 지식, 개인적 태도, 사회적 지지, 표준주의 안전환경의 외생변수 4개와 자기효능감, 표준주의 수행의 내생변수 2개로 구성하였다(Figure 1).

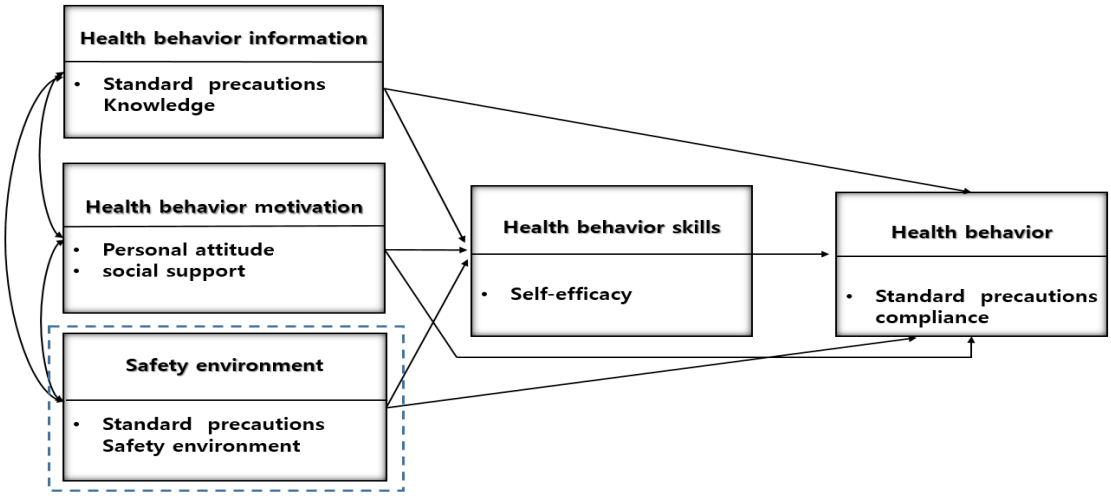


Figure 1. Conceptual framework of this research.

연구방법

1. 연구설계

Fisher와 Fisher [18]의 IMB 모델과 문헌고찰을 토대로 간호대학생의 표준주의 수행에 대한 가설적 모형을 제시하고 모형의 적합도와 제시된 가설을 검증하기 위한 구조방정식 모형 구축 연구이다.

2. 연구대상

국내의 간호학과에 재학 중인 학생을 표적 모집단으로, G광역시와 J도에 소재한 간호학과에 재학 중인 학생을 근접 모집단으로 설정하였다. 실습 진행률이 동일하도록 간호학과에서 3학기 동안 임상실습을 이수하며 다양한 간호 현장에서 표준주의를 수행한 경험을 습득한 4학년 2학기의 재학생을 선정하였다. 구조방정식 모형의 표본 수 산정 시 최대우도법을 사용할 때 최소 150개 정도 필요하며, 200~400개 정도를 권장하는 바 [23], 400부의 자가보고형 질문지를 배부하여 100% 회수되었다. 회수된 설문지 중 불성실하거나, 결측치가 10% 이상인 66부를 제거하였으며[24], 결측치가 10% 미만인 자료는 평균대체법을 이용하여 총 334부를 최종 분석에 사용하였다.

3. 연구도구

도구는 전자우편을 통하여 도구 개발자의 승인을 받은 후 연구에 사용하였다. 연구목적에 적합하도록 단어를 수정한 사회적 지지 도구와 자기효능감 도구는 간호학 교수 3인, 감염 전문 간호사 2인으로부터 내용타당도 지수(Content Validity Index, CVI)를 검증한결과 1.00으로 산출되어 타당한 것으로 평가되었다[25]. 2020년 10월 5~7일까지 예비조사를 한 결과, 설문지 응답에 소요되는 시간은 약 10~15분 소요되었다. 본 연구에서는 변수들 간 구조를 조사하고, 측정 개념의 정의에 대해 타당성을 입증과 측정 변수들의 단일차원성을 확인 및 문항 합산을 시도할 목적[26]으로 탐색적 요인분석을 실시하고, 이를 위해 Varimax 요인 회전을 이용하여 분석하였다. 요인 수 결정 시 KMO $\geq .60$, Bartlett의 구형성 검정 $p < .05$, 누적 설명분산 $\geq 50\%$, 고유값 ≥ 1.0, 요인적재값 $> .50$인 문항 기준으로 추출하였다[23].

1) 표준주의 수행

표준주의 수행이란 환자의 체액, 분비물, 혈액 등으로부터 의료인과 환자를 보호하기 위해 2007년 개정된 표준주의 지침의 권고대로 손위생, 환자배치, 개인보호구, 직원안전, 호흡기 에티켓, 치료기구 및 물품, 린넨, 환경관리, 안전한 주사행위를 수행하는 정도를 의미한다[6]. 표준주의 수행을 측정하기 위해 Cho [27]가 개발한 도구로, 1점(항상 아니다)에서 4점(항상 그렇다)까지 4점 Likert 척도이며, 점수가 높을수록 표준주의를 잘 수행하고 있음을 의미한다. 탐색적 요인분석 결과 원 도구는 15문항, 단일요인이었으나, Yu [23]의 기준에 부합되지 않은 2개 문항을 제거 후, 재 탐색적 요인분석으로 13문항, 3요인이 추출되었다. 각각 '날카로운 기구 및 주사침 주의', '손위생', '보호장구 착용'으로 명명하였다. Cho와 Choi [28]의 신뢰도 Cronbach's α는 .80이었다. 본 연구에서는 전체 신뢰도 Cronbach's α는 .85,

‘날카로운 기구 및 주사침 주의’의 신뢰도 Cronbach’s α는 .82, ‘손위생’의 신뢰도 Cronbach’s α는 .86, ‘보호장구 착용’의 신뢰도 Cronbach’s α는 .79였다.

2) 표준주의 지식

표준주의 지식이란 표준주의에 대해 알고 있는 정도를 의미하며, 표준주의 지식을 측정하기위해 Cho [27]가 개발한 도구로 20문항으로 구성되었으며, 각 문항은 ‘① 그렇다’, ‘② 아니다’, ‘③ 모른다’로 체크하게 한 후, 정답은 1점, 오답 또는 모른다는 0점으로 처리하여 분석하였다. 점수의 범위는 0~20점이며, 점수가 높을수록 표준주의 지식이 높은 것을 의미한다. Cho와 Choi [28]의 연구에서 신뢰도 Cronbach’s α는 .74였고, 본 연구에서는 Kuder-Richardson 20 (KR-20)=.60이었다.

3) 개인적 태도

표준주의 수행에 대해 중요시 여기는 개인의 신념이나 경향을 의미하며[29], Cho [27]가 개발하고 Seo와 Oh [29]가 수정하여 Lee 등[30]이 수정한 도구를 사용하였다. 총 5문항으로 1점(전혀 그렇게 생각하지 않는다)에서 4점(매우 그렇게 생각한다)까지 4점 Likert 척도이며, 이 중 4, 5번째 문항은 역문항으로 역 점수로 분석하였다. 점수가 높을수록 표준주의 수행에 대한 태도가 긍정적임을 의미한다. Cho [27]의 연구에서는 신뢰도 값이 제시되지 않았으며, Seo와 Oh [29] 연구에서 신뢰도 Cronbach’s α는 .71이었고, Lee 등[30] 연구에서는 신뢰도 Cronbach’s α는 .57이었다. 본 연구에서 신뢰도 Cronbach’s α는 .76이었다.

4) 사회적 지지

사회적 지지는 사회적 지지망의 기능적 속성과 구조적 속성을 통해 실제 상황에서 제공받는 감정적, 평가적, 정보적, 수단적 지지에 대해 구성원이 지각하는 상사와 동료의 지지를 의미한다[31]. 본 연구에서는 표준주의 수행 시 표준주의 수행에 대한 지지를 지각하는 정도로써, ‘상사’는 ‘임상실습 담당 교원 또는 임상실습 프리셉터’이며, ‘동료’는 실습기관에서 함께 실습했던 ‘실습동기’를 의미한다. 사회적 지지를 측정하기 위해 Peeters 등[31]이 개발하고, Kim [32]이 번역한 도구를 사용하였다. 상사의 사회적 지지 4문항과 동료의 사회적 지지 4문항, 총 8문항으로 구성되었다. 1점(전혀 그렇게 생각하지 않는다)에서 5점(매우 그렇게 생각한다)까지 5점 Likert 척도이며, 점수가 높을수록 사회적 지지가 높음을 의미한다. Peeters 등[31]의 연구에서 상사의 지지의 신뢰도 Cronbach’s α는 .80, 동료의 지지의 신뢰도 Cronbach’s α는 .77이었으며, Kim [32]의 연구에서 상사의 지지 Cronbach’s α는 .82, 동료의 지지의 신뢰도 Cronbach’s α는 .77이었다. 본 연구에서 전체 신뢰도 Cronbach’s α는 .91, 상사의 지지 Cronbach’s α는 .93, 동료의 지지의 신뢰도 Cronbach’s α는 .90이었다.

5) 자기효능감

자기효능감은 특정행동을 조직하고 수행하는 자신의 능력에 대한 판단이며, 결과를 나타내는데 필요한 행동에 대한 신념으로[33], 본 연구에서는 표준주의 수행에 대한 자신감을 지각하는 정도로써, 이를 측정하기 위해 Sherer 등[33]이 개발하고 Na [34]이 확인적 요인분석한 도구를 사용하였다. 1점(전혀 그렇게 생각하지 않는다)에서 5점(매우 그렇게 생각한다)까지 5점 Likert 척도이며, 점수가 높을수록 자기효능감이 높음을 의미한다. Na [34]의 연구에서 17문항, 5요인으로 구성되었으나, 본 연구에서는 Yu [23]의 기준에 부합되지 2문항을 제거한 후, 탐색적 확인분석한 결과 15문항, 4개의 요인으로 추출되었다. 각각을 ‘확신’, ‘능력’,’의지’,‘극복’으로 명명하였다. Sherer 등[33]의 연구에서 전체 신뢰도 Cronbach’s α는 .86이며, 하부요인은 제시하지 않았으며, Na [34]의 연구에서 전체 Cronbach’s α는 .96, 하부요인의 확신 Cronbach’s α는 .72, 성취 Cronbach’s α는 .81, 행동의 시작 Cronbach’s α는 .86, 의지 Cronbach’s α는 .81, 노력 Cronbach’s α는 .92였다. 본 연구에서 전체 Cronbach’s α는 .96, 하부요인의 확신 Cronbach’s α는 .93, 성취 Cronbach’s α는 .89, 의지 Cronbach’s α는 .91, 극복 Cronbach’s α는 .83이었다.

6) 표준주의 안전환경

표준주의 안전환경은 표준주의에서 권고하는 행위를 수행함에 있어 필요한 인력지원, 시설과 장비 보유 등의 물리적 제반환경을 의미한다[27]. Cho [27]가 표준주의 안전환경을 측정하기 위해 개발한 도구로 총 7문항이며 5번, 7번 문항은 역문항으로 구성되었다. 각 문항은 ‘① 예’, ‘② 아니오’ 로 응답하도록 하였으며, ‘예’는 1점, ‘아니오’는 0점으로, 역문항은 역채점하여 분석하였다. 점수의 범위는 0점에서 7점까지이며, 점수가 높을수록 감염예방 및 관리를 위한 환경이 안전함을 의미한다. Cho [27]의 연구에서는 신뢰도를 제시하지 않았고, 본 연구에서는 KR-20=.71이었다.

4. 자료수집

기간은 2020년 10월 12일부터 12월 1일까지이며, 연구자가

G광역시와 J도에 소재한 대학교 4곳을 방문하여 간호학과 학과장의 협조와 승인을 받은 후 연구를 수행하였다. 수업 후 강의실에서 간호학과 4학년 학생들의 양해를 구하고 연구 내용 및 목적, 진행 절차를 설명하였고, 자발적으로 연구참여에 동의한 자에게만 서면 동의를 받은 후 설문을 진행하였다. 응답 즉시 회수하였고, 연구참여자에게는 소정의 선물을 제공하였다.

5. 자료분석

자료분석은 SPSS/WIN 24.0 프로그램과 AMOS 24.0을 이용하였다. 일반적 특성은 서술적 통계, 표본의 정규성은 평균, 표준편차, 왜도(Skewness)와 첨도(Kurtosis)를 통해 또한 신뢰도 Cronbach's α, KR-20으로 검증하였다. 도구의 구성타당도는 확인적 요인분석을 시행하였고, 변수의 다중공선성은 분산팽창지수(Variance Inflation Factor, VIF)와 공차한계(tolerance), Pearson's correlation coefficient를 분석하였다. 표준주의 수행에 대한 예측모형 검증과 수행에 영향을 미치는 요인의 경로계수 산출을 위해 구조방정식모형을 이용하였다. 가설적모형의 적합도는 x^2, x^2/df, RMSEA (Root Meanquare Square Error of Approximation), SRMR (Standardized Root Meanquare Residual), CFI (Comparative Fit Index), TLI (Tucker Lewis Index)를 산출하였다. 직·간접 효과는 부트스트랩 ML방법으로 5,000을 Resampling하여 Bias corrected 95% Confidence Level (CL)을 계산하여 검증하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구는 동신대학교 생명윤리위원회의 심의를 통과 후 진행하였다(승인번호1040708-202008-SB-039). 대상자들에게 연구 설명문 제공한 후, 연구목적을 이해하여 자발적 참여의 의사를 밝힌 대상자들에 한해 서면 동의서를 받고 진행하였다. 동의서에는 연구의 내용, 목적, 자료의 익명성, 개인정보 보호 및 연구참여하는 도중이라도 본인의 의사에 따라 참여를 철회할 수 있음이 명시되어 있다. 또한 철회 시 어떠한 불이익도 없음을 설명하였다. 개인정보보호를 위하여 대상자의 신원을 확인할 수 있는 어떠한 자료도 수집과 분석과정에 포함시키지 않았다. 자료수집 과정에서 알게 된 개인정보는 코드화하고, 컴퓨터 파일은 이중 암호를 설정하여 보관하였다. 연구자가 직접 완료된 설문지를 밀봉 후 수거하였고, 연구가 종료되는 시점부터 3년 후 모든 자료는 폐기할 예정이다.

연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

성별은 여성이 277명(82.9%), 남성이 57명(17.1%), 성적은 중이 242명(72.4%)으로 가장 많았고, 임상실습 동안 주사바늘 또는 날카로운 기구 등에 상처 입은 경험이 없는 경우가 311명(93.1%)로 대다수를 차지하였고, 임상실습 동안 환자의 체액 또는 혈액 등에 노출된 경험이 없는 경우가 260명(77.8%), 학교 또는 실습병원에서 표준주의와 관련된 감염교육 받은 경험이 있는 경우가 285명(85.3%)로 대다수로 나타났다(Table 1).

Table 1. General Characteristics of Participants (*N*=334)

Variables	Categories	n (%)
Gender	Male	57 (17.1)
	Female	277 (82.9)
Perceived level of school records	Low	48 (14.4)
	Middle	242 (72.4)
	High	44 (13.2)
Experience of injury during clinical practice (needle or instrument)	Yes	23 (6.9)
	No	311 (93.1)
Experience of exposure to patient's blood or body fluid	Yes	74 (22.2)
	No	260 (77.8)
Experience of standard precautions related education (university or hospital)	Yes	285 (85.3)
	No	49 (14.7)

2. 측정변수의 서술적 통계, 정규성 및 다중공선성 검증

왜도와 첨도를 이용하여 정규성을 검증한 결과, 왜도의 범위는 -1.40~0.99, 첨도는 -0.84~2.21로 정규성을 충족하였다[23] (Table 2). 또한 모든 변수 간의 상관계수가 .04~.58로 .85 이하였으며, 모든 측정변수들의 공차한계는 .24~.92로 .10 이상이었고, 분산팽창지수도 1.01~4.19로 10 이하로 나타나 다중공선성에 문제가 없는 것으로 확인되었다(Table 3).

3. 가설모형의 적합도 검증

1) 측정변수의 확인적 요인분석

관측변수들의 구성타당도 검증을 위해 확인적 요인분석을 실시한 결과, 표준주의 수행, 사회적 지지, 자기효능감 도구에 대해 관측변수들의 표준화된 요인부하량(Standardized

Table 2. Descriptive Statistics and Normality Test of the Measurement Variable (n=334)

Variables	Min	Max	M±SD	Skewness	Kurtosis	SE	AVE	CR
Standard precautions knowledge	6.00	20.00	14.00±0.06	0.99	2.21	.79	.99	.99
Personal attitude	1.80	4.00	3.16±0.50	0.21	-0.70	.87	.50	.81
Social support	2.00	5.00	3.87±0.70	-0.05	-0.45	-	-	-
Supervisor support	1.25	5.00	4.02±0.75	-0.57	0.24	.79	.76	.91
Friend support	1.00	5.00	3.71±0.84	-0.09	-0.56	.64	.82	.95
Standard precautions safety environment	1.00	7.00	5.26±1.75	0.83	-0.24	.87	.98	.98
Self-efficacy	2.29	5.00	4.23±0.57	-0.35	-0.43	-	-	-
Assurance	2.20	5.00	4.29±0.60	-0.45	-0.35	.91	.86	.97
Ability	2.50	5.00	4.10±0.66	-0.21	-0.84	.79	.78	.93
Will	2.67	5.00	4.30±0.62	-0.40	-0.64	.91	.85	.96
Overcome	2.00	5.00	4.26±0.67	-0.50	-0.33	.83	.82	.90
Standard precaution compliance	2.27	4.00	3.52±0.39	-0.46	-0.68	-	-	-
Beware of sharp instrument, needles	1.83	4.00	3.54±0.42	-0.78	0.17		.70	.93
Hand hygiene	2.25	4.00	3.76±0.37	-1.40	0.62		.65	.85
Wearing protective equipment	1.00	4.00	3.22±0.68	-0.65	0.09		.89	.97

AVE=average variance extracted; CR=construct reliability.

Table 3. Analysis of the Effects for Hypothetical Model

Exogenous variables	Endogenous variables	Direct effect		Indirect effect		Total effect	
		β	*p*	β	*p*	β	*p*
Self-efficacy	Standard precautions knowledge	-.10	.432			-.10	.432
	Personal attitude	.34	< .001			.34	< .001
	Social support	.35	< .001			.35	< .001
	Standard precautions safety environment	.28	.235			.28	.235
Standard precautions compliance	Standard precautions knowledge	.16	.032	-.03	.058	.12	.056
	Personal attitude	.25	.005	.12	< .001	.37	< .001
	Social support	.28	.007	.12	< .001	.40	< .001
	Standard precautions safety environment	-.04	.054	-.00	.076	-.05	.084
	Self-efficacy	.34	< .001			.34	< .001

Estimates, SE) ≥.50, 개념신뢰도(Construct Reliability, CR) ≥.70, 평균분산추출(Average Variance Extracted, AVE) ≥.50을 기준점으로 유의성을 평가하였다[23](Table 2). 이외 단일 관측변수인 표준주의 지식, 개인적 태도, 표준주의 안전 환경의 도구는 요인부하량 값과 측정오차 분산 값의 산출 공식[35]에 따라 요인부하량 값과 측정오차의 분산을 산출하여 모형을 구축하였다. 각 변수의 SE값은 .62~.92로 .50 이상이었고, CR값은 .79~.99로 1.97 이상이었으며, AVE값은 .66~.99로 .50 이상 나타나 집중타당도가 확보되었다. 가장 높은 상관계수의 제곱의 값과 AVE의 값을 비교한 결과, 상관계수의 값이 가장 높은 자기효능감과 표준주의 수행 간의 상관계수 제곱 값은 .34였다. 자기효능감과 표준주의 수행의 각 AVE 값은 .97, .91로 자기효능감과 표준주의 수행의 AVE 값이 상관계수 제곱 값보다 크므로 판별타당도가 확보되었다[23].

2) 가설적 모형의 인정 평가 및 적합도 검증

가설적 모형의 측정변수(k)는 12개이며, 정보의 수(p)=12(12+1)/2는 78개가 되며, 추정 미지수의 수가 36개, 자유도(df)=42로, 모형의 인정 필요조건의 기준인 정보의 수가 추정 미지수의 수보다 많아 가설적 모형이 인정된다[36]. 가설적 모형의 적합도 검증 시 기준은 Hair 등[24]이 제시한 x^2, x^2/df, RMSEA, SRMR, TLI, CFI를 이용하였다[24]. x^2값은 모델의 기각률이 높고 표본의 크기에 따른 민감성이 높은 것이 문제점으로 제시되어, x^2/df과 여러가지 적합도 지수를 고려해 모형

의 적합성을 평가할 수 있다[35]. 본 결과 가설적 모형의 적합도 지수 x^2=106.46 (p<.001), x^2/df=2.54, RMSEA=.07, SRMR=.04, CFI=.96, TLI=.94로 x^2값의 p값이 .05보다 작았으나, x^2값을 제외한 나머지의 적합도 지수가 모두 적합하여, 본 연구에서 제시된 간호대학생의 표준주의 수행 구조모형의 가설적 모형은 적합한 것으로 확인되었다.

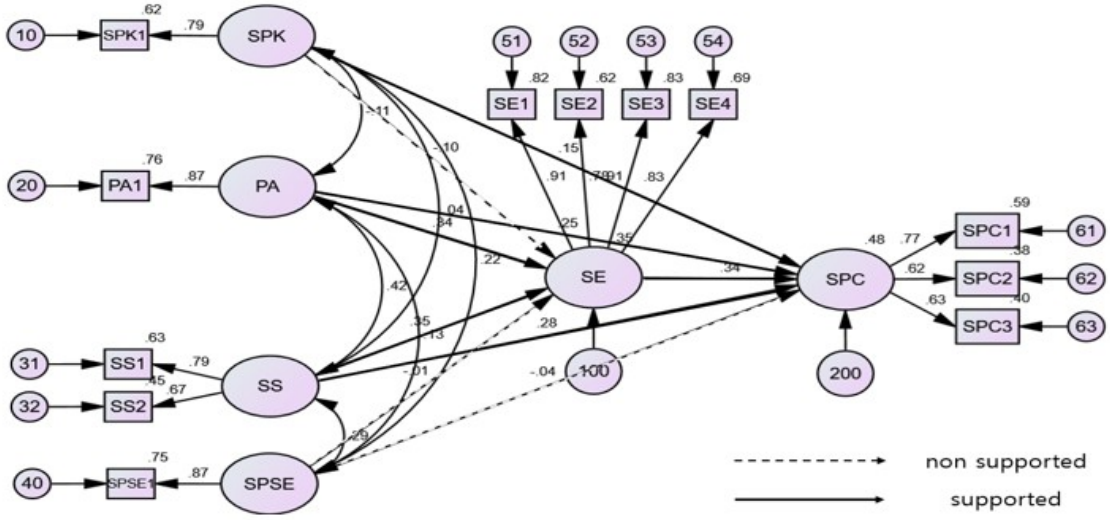
4. 가설적 모형의 효과 분석

잠재변수간의 부트스트래핑을 실시한 결과, 자기효능감에 개인적 태도는 직접효과(β=.34, p<.001)와 총효과(β=.34, p<.001), 사회적 지지는 직접효과(β=.35, p<.001)와 총효과(β=.35, p<.001)를 나타났다. 표준주의 수행에 표준주의 지식은 직접효과(β=.16, p=.032)가 개인적 태도는 직접효과(β=.25, p=.005), 간접효과(β=.12, p<.001), 총효과(β=.37, p<.001)가 사회적 지지는 직접효과(β=.28, p=.007), 간접효과(β=.12, p<.001), 총효과(β=.40, p<.001) 나타났다. 또한 자기효능감이 직접효과(β=.34, p<.001)와 총효과(β=.34, p<.001)가 나타났다. 총 9개의 경로 중 6개의 경로가 유의하였으며, 설명력은 48.3%으로 사회조사 자료에서 40% 이상이면 설명력이 좋은 모델로 판단되는 바[23], 간호대학생의 표준주의 수행을 설명하는 모형으로 적절하다(Table 3, Figure 2).

논 의

본 연구는 Fisher와 Fisher [18]의 IMB 모델과 선행연구를 기반으로 간호대학생의 표준주의 수행을 설명하는 관련 요인들로 가설적 모형을 구축하였다. 연구모형의 모형적합도가 양호하며, IMB 모델에서 제시된 정보요인의 표준주의 지식, 동기요인의 개인적 태도와 사회적 지지, 행동기술 요인의 자기효능감이 간호대학생의 표준주의 수행을 48.3% 설명한다. 즉, IMB모델을 근거로 한 관련 변수들이 간호대학생의 표준주의 수행을 비교적 잘 설명하고 있으며, IMB 모델의 적용이 유용함을 확인하였다.

일반적 특성에서 표준주의 교육을 받았다고 응답한 대상자는 85.3%로 간호대학생을 대상으로 한 최근 연구들에서 86.5% [14], 87.8%[15]으로 나타난 결과와 비슷하다. 2015년 메르스 사태를 겪기 전 50~60%의 수준에 불가하던 것에 비해[15] 상



SPK1:	Item of standard precautions knowledge	SE1:	Assurance
PA1:	Item of personal attitude	SE2:	Ability
SS1:	Supervisor support	SE3:	Will
SS2:	Friend support	SE4:	Overcome
SPSE1:	Item of standard precautions safety environment	SPC1:	Beware of sharp instruments and needles
SPK	Standard precautions knowledge	SPC2:	Hand hygiene
PA	Personal attitude	SPC3:	Wear protective gear
SS	Social support	SPSE	Standard precautions safety environment
SE	Self-efficacy	SPC	Standard precautions compliance

Figure 2. Path diagram of hypothetical model.

향한 수준으로 임상실습기관과 학교에서의 교육정책이 변화되고 관심이 점차적으로 고조되고 있음을 반영하는 고무적 현상이라 여겨진다.

간호대학생의 표준주의 지식은 자기효능감을 매개로 표준주의 수행으로 이어지기보다는 표준주의 지식이 직접적으로 표준주의 수행에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 Kim 등[16] 연구와는 상반되고, 간호대학생을 대상으로 한 연구[10,12]와 중국의 간호사를 대상으로 한 연구[36]와는 일부분 일치하였다. 건강행동에 영향을 주는 다른 요인에 대한 고려 없이 지식만으로는 다양한 요인에 의해 작용하는 자기효능감[9]의 향상을 이끌기에 한계가 있었을 것으로 여겨진다. 반면, 건강행동과 관련한 지식은 건강에 대한 이해를 도와 개인이 바람직한 건강행위를 실천하도록 유도하기 때문에[37], 관련 정보를 올바르게 숙지한 간호대학생은 실무상황에서 표준주의를 잘 수행할 수 있었을 것이다. 간호교육기관에서는 신입생때부터 졸업시까지 단계적이며, 체계적인 교육과정에서 표준주의에 대한 교육제공과 지식의 정도를 정기적으로 측정하여 부족한 영역에 대한 집중적 교육을 통해 이들의 지식의 수준을 높일 수 있도록 지속적인 모니터링을 해야 할 것이다. 특히, 교육 제공 시 행동으로 체득될 수 있도록 하는 것은 건강행동 변화에 효과적이므로[39] 단순한 지식전달식의 교육이 아닌 이론과 실무를 매개하는 시범, 실습 등의 융합적 교육방법을 활용하여 이론수업과 함께 프로토콜에 따른 정확한 절차와 방법으로 표준주의의 수행이 이루어질 수 있도록 해야 한다.

간호대학생의 개인적 태도는 표준주의 수행에 직접적 연관되어 있을 뿐 아니라 자기효능감을 매개로 표준주의 수행을 촉진시키는 변수로 확인되었다. 이는 자기효능감이 개인의 행동과 동기를 매개하는 요인으로, 내발적 흥미와 동기의 성장을 유도하여 성취에 대한 노력, 어려운 행동에 대해 대처행동을 유발함으로써, 성공적 수행에 영향을 미치는 것으로[40] 보고된 바에 의해 지지된다. 다양한 의료환경에서 감염노출의 위험성, 표준주의 수행 시의 이익성에 대한 총체적인 평가[39]와, 임상실습 중 관찰된 간호사들의 수행관찰 및 직접경험을 통해 표준주의 수행에 대해 긍정적 태도가 정립되어 표준주의를 수행하기 위해 계획을 수립하고 실천할 능력을 키우는 노력인 자기효능감이 향상시키는 요인으로 발전시키고, 표준주의 수행으로 연결되었을 개연성이 있다. 따라서 간호대학생들의 표준주의 수행에 대한 개인적 태도의 향상을 위해 이들을 대상으로 표준주의를 준수하지 않으면 감염성 질환에 노출될 수 있음을 강조하고, 표준주의 수행 시 느낄 수 있는 불편감과 어려움에 대한 부정적 인식을 저하시키고 긍정적 믿음을 가질 수 있는 동기강화 프로그램의 개발 및 적용이 적극 검토되어야 할 것이다.

간호대학생의 사회적 지지는 표준주의 수행에 직접적인 영향을 미칠 뿐 아니라 자기효능감을 매개로 표준주의 수행을 촉진시키는 변수로 확인되었다. 사회적 지지는 건강행위에 직접적 영향을 주지 않지만, 자기효능감을 매개해 간접효과를 나타낸 연구[16]와는 차이를 나타냈다. 사회적 지지의 하위개념인 표준주의에 대한 동료의 지지[39]와 부서장의 지지는 표준주의 수행에 긍정적 영향을 미치는 것으로 확인된 연구[41]와 일부분 유사하였다. 간호대학생은 학교와 분리된 낯선 임상실무에서 직 · 간접적인 환자간호를 시행할 경우 긴장과 표준주의 수행에 대한 불확실성을 경험하므로 표준주의 수행 시 발생할 수 있는 위기 및 문제 상황에 놓일 수 있다. 이들에게 실습동기와 실습담당 교원 및 프리셉터의 적절한 조언과 필수적 정보와 직접적인 도움을 제공하는 지지적 상호작용이 표준주의 수행에 대한 자신감에 영향을 미쳤을 뿐 아니라 의료 관련감염의 예방적 행동인 표준주의의 실질적 수행으로 반영되었을 것으로 유추된다. 따라서 임상실습 시 프리셉터는 꾸준한 모니터링을 통해 표준주의를 올바른 방법으로 이행할 수 있도록 즉각적 피드백을 제공하고, 임상실습 담당교원의 학생들과 적극적 교류활동을 통한 정서적 지지체계의 구축은 간호대학생의 표준주의 수행의 향상으로 연결될 수 있을 것이다.

간호대학생의 표준주의 안전환경은 표준주의 수행에 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 표준주의 안전환경은 표준주의 수행에 정적 영향을 미치는 요인으로 보고한 연구[10,17,42]와 상반된 결과를 나타냈다. 자기효능감을 매개하였을 때 표준주의 수행으로 간접효과도 나타나지 않았으며, 이러한 결과는 Park [43]의 연구와 차이를 나타냈다. 본 연구대상자인 간호대학생과 간호사의 안전환경 점수를 비교한 결과 간호대학생의 안전환경 점수는 5.26점으로 간호사를 대상으로 한 연구에서의 안전환경 점수 5.76점[17], 5.68점[44]에 비해 낮은 수준이다. 간호사들은 임상실무에서 의료 관련감염을 예방하기 위해 지속적으로 표준주의 지침을 교육받고 수행에 대한 프로토콜을 숙지하고 있으며, 덧가운, 마스크, 장갑 등의 구비된 보호장비를 수시로 사용하고 있기에 표준주의를 수행하기 위한 행정적 지원과 물리적 안전환경은 표준주의 수행에 대한 자신감을 향상시킬 수 있다[11]. 보통 개인의 처해진 환경, 지위에 따라 자기효능감의 차이가 나타날 수 있으므로[45] 간호대학생은 표준주의를 수행하기 위한 안전환경으로 인지함에 제한되어 자기효능감에 영향을 주지 못했을 것으로 생각된다. 추후 이들 요인 간의 구조적 관계를 규명하는 반복연구를 통해 좀 더 면밀한 검토가 필요할 것이다.

표준주의 수행에 대한 자기효능감은 영향력과 직접적 효과 크기가 투입된 예측 변수들 중 가장 컸으며, 표준주의 수행에 직접적 영향뿐 아니라 개인적 태도와 사회적 지지를 매개하여 표준주의 수행을 증진시키는 매우 중요한 요인이므로 간호대학생의 표준주의 수행 향상을 위한 전략으로써 고려되어야 할 필수적 변수임을 시사한다. 자기효능감의 증진에는 성취경험, 대리경험, 언어적 설득의 자원을 활용하는 것이 효과적이며[46], 시뮬레이션 수업은 자기효능감과 임상수행능력을 높이는 것으로 나타났다[47]. 따라서 간호대학생은 표준주의를 준수하며 처치하는 반복된 성취경험을 습득하고, 동료들은 성공적 수행으로 대리경험을 제공하여 자신감을 높이고, 바람직한 행동에 대한 격려와 보상을 받을 수 있도록 간호학과 교육과정 안에 임상현장에서의 실제사례 중심의 모의상황이 구현된 표준주의 수행 시뮬레이션 수업으로 자기효능감 증진이 표준주의 수행으로 이어지는 방안이 필요하다.

결 론

본 연구는 IMB 모델을 기반으로 간호대학생의 표준주의 수행 구조모형을 구축하고 관련 변인 간의 직 · 간접적인 관계와 효과를 설명함으로써 표준주의 수행에 대한 연구의 근거를 제공하였다. 또한, 간호대학생의 표준주의 수행을 설명하는 연구에서는 처음으로 IMB모델의 구성 개념에 표준주의 안전환경을 포함하여 이론적 접근을 시도함으로써 표준주의 수행을 통합적으로 설명하는 가설적 모형을 검증한 연구였다는 점에서 의의가 있다. 이를 토대로 간호교육현장에서 표준주의 이론교육과 더불어 실습, 시뮬레이션 등의 다양한 교육방법을 제공하는 것이 지식뿐 아니라 자기효능감을 높일 수 있는 방안이 될 수 있다. 또한 표준주의에 대한 개인적 태도를 긍정적인 방향으로 유도하고, 사회적 지지원인 교원, 동기들 과의 표준주의 수행에 대한 인정과 지지를 얻을 수 있는 다양한 교과 외 프로그램을 구성하여 참여의 장려를 제안한다.

본 연구는 일 지역의 4개 대학의 간호대학생을 대상으로 편의표집하여 이 결과를 전체 간호대학생에게 해석 시 일반화에 제한이 있어, 추후 다양한 지역의 간호대학생으로 표본 수를 확대한 반복 연구를 제언한다. 또한 본 연구에서 자가보고형 측정도구를 사용함에 있어 사회적 바람직성 편향이 반영되었을 가능성을 배제할 수 없으므로 신중한 해석을 해야 할 것이다. 본 연구에서 다루지 않았던 다양한 변인에 대한 추가 탐색을 통해 다각적 측면에서 IMB 모델을 기반으로 변인 들 간의 관계를 검정하는 모형구축 연구를 제언한다.

REFERENCES

1 .Yu JH, Choi JH, Kim OS, Kim SR, Park ES, Park SH, et al. 2017 Standard Prevention Guidelines for Medical-Related Infections [Internet]. Sejong: Korea Disease Control and Prevention Agency. [cited 2019 February 15]. Report No.:11-1352159-000840-01 Available from: https://kdca.go.kr

2. Korean Infection Control Nurses Association. Text of infection control. Seoul: Hyeonmunsa; 2012.792 p.

3. Ministry of Health and Welfare. Comprehensive measures for prevention and management of medical-related infections [Internet]. Seoul: MHW. c2018 [cited 2020 February 11]. Available from: http://www.mohw.go.kr

4. Carter EJ, Pouch SM, Larson EL. Common infection control practices in the emergency department: A literature review. American Journal of Infection Control. 2014;42(9):957-962. https://doi.org/10.1016/j.ajic.2014.01.026

5. Lee SM, Kim CH, Kim PG. A research on state infection control for medical technician in small and medium-sized hospitals. The Journal of the Korea Contents Association. 2017;17(12): 127-137. https://doi.org/10.5392/JKCA.2017.17.12.127

6. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L. Health Care Infection Control Practices Advisory Committee. 2007 guideline for isolation precautions: Preventing transmission of infectious agents in health care settings. American Journal of Infection Control. 2007;35(10 suppl 2):S65-164. https://doi.org/10.1016/j.ajic.2007.10.007

7. Korean Accreditation Board of Nursing Education. Accreditation standards of Bachelor and associate degree in nursing program. Seoul: Korean Accreditation Board of Nursing Education; 2017. 160 p.

8. Yoon EJ, Park YM. Factors influencing nursing students' performance of standard precaution for healthcare-associated infection control. Journal of Convergence for Information Technology. 2018;8(5):19-27. https://doi.org/10.22156/CS4SMB.2018.8.5.019.

9. Jang KS, Choi SR, Lee JO. Knowledge, health belief, self efficacy and performance on standard precautions of infection control in nursing students. Korean Association For Learner-Centered Curriculum And Instruction. 2020;20(12):743-763. https://doi.org/10.22251/jlcci.2020.12.743

10. Yu HS. Factors influencing performance on standard precautions of infection control in nursing students. Journal of the Korean Data Analysis Society. 2017;19(4):2205-2217. https://doi.org/jkdas.2017.19.4.2205

11. Park SH, Byun EK. Effects of self-efficacy, standard precaution knowledge, awareness on performance of nursing students. Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society. 2020;21(7):127-135. https://doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.7.127

12. Lee SJ, Park JY, Jo N. Influence of knowledge and awareness on nursing students' performance of standard infection control guidelines. Journal of Korean Academy of Nursing Administration. 2017;23(4):347-358. https://doi.org/10.11111/jkana.2017.23.4.347
13. Choi JR, Ko IS, Yim YY. Factors influencing nursing students' performance of infection control. Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing. 2016;23(2):136-148. https://doi.org/10.7739/jkafn.2016.23.2.136
14. Kim Y. Effect of health beliefs and critical thinking disposition on the performance of taking standard precautions of nursing students. Journal of Convergence for Information Technology. 2021;11(11):85-94. https://doi.org./10.22156/CS4SMB.2021.11.11.085
15. Cha JE, Cho JY, Kim YG, Nam GH, Lee SY, Lee SY, et al. Nursing students' safety-climate, perception and performance of standard precautions for healthcare-associated infection control. Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society. 2017;18(8):72-83. https://doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.8.72
16. Kim SJ, Lee EJ. Factors influencing emergency department nurses' compliance with standard precautions using multilevel Analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021;18(11):6149.
17. Han DL, Seo KS, Kim ES, Kim HE. Influences of moral sensitivity and safety environment on compliance with standard precautions among nurses. Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society. 2018;19(3):364-375. https://doi.org/10.5762/KAIS.2018.19.3.364
18. Fisher JD, Fisher WA. Changing AIDS-risk behavior. Psychological Bulletin. 1992;111(3):455-474. https://doi.org/10.1037/00332909.111.3.455.
19. Kim SJ, Park CK, Kim CB, Hong KS. A study on green purchasing behavior with the application of IMB model. Journal of Business Research. 2015;30(4):51-77. https://doi.org/10.22903/jbr.2015.30.4.51
20. Luo Y, Yao L, Zhou L, Yuan F, Zhong X. Factors influencing health behaviours during the coronavirus disease 2019 outbreak in China: an extended information-motivation-behaviour skills model. Public Health. 2020;185:298-305. https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.06.057
21. Zhao YW, Wu JY, Wang H, Li NN, Bian C, Xu SM, et al. A cross-sectional study assessing predictors of essential medicines prescribing behavior based on information-motivation-behavioral skills model among county hospitals in Anhui, China. Chinese Medical Journal. 2015;128(21):2887-2895. https://doi.org/ 10.4103/0366-6999.168046
22. Fisher WA, Fisher JD, Harman J. The Information-Motivation-Begavioral Skills model: A general social pychological approach to understanding and promoting health behavior. Social Psychological Foundations of Health and Lllness. 2003;82-106.
23. Yu JP. The concept and understanding of structural equation modeling with AMOS 4.0-22.0.Seoul: Hannarae; 2012. 568 p.
24. Hair JF, Ringle CM, Sarstedt M. Partial least squares structural equation modeling: Rigorous applications, better results and higher acceptance. Long Range Planning. 2013;46(1-2):1-12. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2013.01.001
25. Lynn MR. Determination and quantification of content validity. Nursing Research. 1986;35(6):382-385. https://doi.org/10.1097/00006199-198611000-00017
26. Choi CH, You YY. The study on the comparative analysis of EFA and CFA. Journal of Digital Convergence. 2017;15(10): 103-111. https://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.10.103
27. Cho GL. Influencing factors on the compliance about standard precautions among ICU and ER nurses [master's thesis]. [Seoul]: Seoul National University; 2007. 45 p.
28. Cho GL, Choi JS. Knowledge of and compliance with standard precautions by nurses in intensive care unit. The Journal of Fundamentals of Nursing. 2010;17(1):73-81.
29. Suh YH, Oh HY. Knowledge, perception, safety climate, and compliance with hospital infection standard precautions among hospital nurses. Journal of Korean Clinical Nursing Research. 2010;16(1):61-70.
30. Lee KA, Kim HS, Lee YW, Ham OK. Factors influencing compliance with standard precautions in intensive care unit and emergency room nurses. Korean Academy of Fundamentals of Nursing. 2012;19(3):302-312. https://doi.org/10.7739/jkafn.2012.19.3.302
31. Peeters MCW, Buunk BP, Schaufeli WB. Social interactions, stressful events and negative affect at work: A micro-analytic approach. European Journal of Social Psychology. 1995;25(4): 391-401. https://doi.org/10.1002/ejsp.2420250404
32. Kim MY. A Study on the relationship between job strain and burnout [master's thesis]. [Cheongju]: Chongbuk National University; 2004. 75 p.
33. Sherer M, Maddux JE, Mercandante B, Prentice-Dunn S, Jacobs B, Rogers RW. The self-efficacy scale: Construction and validation. Psychological Reports. 1982;51(2):663-671. https://doi.org/10.2466/pr0.1982.51.2.663
34. Na ES. A Structural model on nursing performance of geriatric hospital nurses [dissertation]. [Busan]: Kosin University; 2017. 94 p.
35. Bae BR. Structural equation modeling with Amos 24.Seoul: CR Books; 2017. 506 p.
36. Quan M, Wang X, Wu H, Yuan X, Lei D, Jiang Z, et al. Influencing factors on use of standard precautions against occupational exposures to blood and body fluids among nurses in China. International Journal of Clinical and Experimental Medicine. 2015;8(12):22450-22459.
37. Ko YH. Physical activity, social support and participation of

women knowledge about cervical cancer screening, the screening attitude multiplicative influence of cervical cancer screening. Journal of Digital Convergence. 2016;14(7):439-449. https://dol.org/10.14400/JDC.2016.14.7.439

38. Kim YI, Park JS. Development and evaluation of a joint health self-management program for the elderly with knee osteoarthritis in communities: Applying the IMB model. Journal of Korean Academy of Community Health Nursing. 2017;28(1):55-68. https://doi.org./10.12799/jkachn.2017.28.1.55
39. Michinov E, Buffet-Bataillon S, Chudy C, Constant A, Merle V, Astagneau P. Sociocognitive determinants of self-reported compliance with standard precautions: Development and preliminary testing of a questionnaire with french health care workers. American Journal of Infection Control. 2016;44(1):14-19. https://doi.org/10.1016/j.ajic.2015.07.041
40. Bandura A. A Social foundations of thought and action. In; Hefferman C.J, editor. Englewood Cliffs. New Jersey: Prentice-Hall; 1986. p. 23-28.
41. Kim YH, Song YS. Organizational culture for infection control and practice of standard precaution in veterans hospital nurses: The mediating effect of self-efficacy. Journal of Health Informatics and Statistics. 2021;46(1):124-130. https://doi.org/10.21032/jhis.2021.46.1.124
42. Oh JE, Park JY. Influencing factors on performance for standard precaution of healthcare workers of general hospital for infection control. Journal of Digital Convergence. 2018;16(4):231-249. https://doi.org/10.14400/JDC.2018.16.4.231
43. Park JH. The causal relationship between the physical environment, self-efficacy, and productivity of kitchens as perceived by hotel cooks. International Journal of Tourism and Hospitality Research. 2020;34(7):183-196. https://doi.org/10.21298/IJTHR.2020.7.34.7.183
44. Lee JI, Kim JK. Factors affecting nurses' performance of standard precautions for infection in public medical institutions: Focusing on knowledge and safety environment. The Journal of the Korea Contents Association. 2021;21(7):238-247. https://doi.org/10.5392/JKCA.2021.21.07.238
45. Clark NM, Houle CR. Theoretical models and strategies for improving disease management by patients. The Handbook of Health Behavior Change. 2009;3:19-37.
46. Bandura A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. Psychological Review. 1977;84(2):191-215. https://doi.org/10.1037//0033-295x.84.2.191
47. Kwon SJ, Kim YH. Effects of simulation-based education for high-risk maternity on problem-solving process, self-leadership, critical thinking disposition, and self-efficacy in nursing students. Journal of Korea Society for Simulation in Nursing. 2020;8(1):43-55. https://doi.org/10.17333/JKSSN.2020.8.1.43