

# 재난 대응 교육이 병원간호사의 재난간호에 대한 태도와 수행준비도, 수행능력에 미치는 효과

이지은<sup>1</sup> · 이은주<sup>2</sup>

대구과학대학교 간호대학 조교수<sup>1</sup>, 경북대학교 간호대학 · 간호과학연구소 교수<sup>2</sup>

## The Effects of Disaster Training Education on the Attitudes, Preparedness, and Competencies in Disaster Nursing of Hospital Nurses

Lee, Jieun<sup>1</sup> · Lee, Eunjoo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Assistant Professor, College of Nursing, Taegu Science University, Daegu

<sup>2</sup>Professor, College of Nursing · Research Institute of Nursing Science, Kyungpook National University, Daegu, Korea

**Purpose:** The purposes of this study were to determine the effects of a disaster training education for hospital nurses in terms of attitudes, preparedness, and competence of disaster nursing. **Methods:** One group pretest and posttest design was adopted. Data were collected from April 20th to May 20th, 2017 using 80 hospital nurses enrolled at a tertiary hospital located in D city. **Results:** The levels of attitudes ( $t=-2.31, p=.024$ ), preparedness ( $t=-7.67, p<.001$ ), and competencies ( $t=-16.82, p<.001$ ) of disaster nursing at the posttest were significantly higher than those of the pretest. There were statistically significant relationships among nurses' attitudes, preparedness, and competencies of disaster nursing. The attitudes and preparedness of disaster nursing had significant effects on the competencies of disaster nursing. **Conclusion:** Disaster training education improved attitudes, preparedness, and competencies of disaster nursing in hospital nurses. Therefore, it is recommended to develop more practical disaster training education programs toward hospital nurses as well as nursing students as a way to enhance the competence of disaster nursing.

**Key Words:** Attitude; Competence; Education; Disasters; Nurses

### 서 론

#### 1. 연구의 필요성

전 세계적으로 지진과 홍수, 태풍과 같은 자연재난을 비롯하여 화재와 붕괴, 폭발, 감염 등의 사회재난으로 인한 피해가 크게 증가하고 있다[1,2]. 하지만 재난의 발생은 인위적으로 근절시키기 어려운 불가항력적 요소를 지니고 있으므로, 재난 발생

시 즉각적으로 대응하는 것이 피해를 최소화하는 방법이다 [3,4]. 재난상황에서 의료인의 즉각적인 대처는 사상자의 생명과 건강에 결정적인 역할을 하게 된다[1,3]. 특히, 간호사들은 재난간호 수행에 대한 윤리적, 법적인 책무성을 가지고 있으므로[3], 다양한 재난상황에 즉각적으로 대응할 수 있는 역량을 갖추는 것이 필수적으로 요구된다[1,3].

이에 선진국들은 재난상황에 즉각적으로 대비할 수 있도록 보건 의료 인력에게 다양한 교육과 훈련을 제공함으로써 재난

**주요어:** 태도, 수행능력, 교육, 재난, 간호사

**Corresponding author:** Lee, Eunjoo

College of Nursing, Kyungpook National University, 680 Gukchaebosang-ro, Jung-gu, Daegu 41944, Korea.

Tel: +82-53-420-4934, Fax: +82-53-421-2758, E-mail: jewelee@knu.ac.kr

- 이 논문은 2019학년도 경북대학교 연구년 교수 연구비에 의하여 연구되었음.

- This research was supported by Kyungpook National University Research Fund, 2019.

Received: Apr 27, 2020 / Revised: Nov 3, 2020 / Accepted: Nov 5, 2020

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

으로 인한 피해를 줄이려는 노력을 활발히 수행하고 있다[1,2]. 국제간호협회(International Council of Nurses, ICN)에서도 세계보건기구(World Health Organization, WHO)와 함께 간호사에게 필요한 재난간호역량을 4개 영역에서 130개 간호역량이 필요하다고 제시하였다[3].

그러나 아직까지 국내의 재난관리에 대한 인식은 소방공무원이나 응급의료팀의 현장대응으로 인식하고 있는 경우가 대부분이며[5], 간호사가 재난간호역량을 반드시 갖추어야 한다는 인식은 여전히 부족한 실정이다[6]. 하지만 최근 의료기관 인증평가 항목에 지역사회에서 발생할 수 있는 재난상황에 대한 관리계획을 수립하고, 이에 대한 훈련을 실시해야 한다는 내용이 포함[7]됨에 따라, 병원에 근무하는 간호사들도 지역사회에서 발생하는 재난상황에 대한 대처능력을 갖추고 있어야 하는 것이 필수적으로 요구되고 있다[8].

미국의 경우, 이미 2001년에 연방재난관리청(Federal Emergency Management Agency, FEMA)이라는 재난전문기구를 설립하여, 간호사와 간호학생들에게 재난간호 대처능력을 향상시킬 목적으로 재난교육 프로그램을 개발하여 제공하고 있다[2]. 일본의 경우는 학부 및 석·박사과정에 재난간호를 정규교과목으로 개설하여 운영함으로써, 간호사들이 지속적으로 재난간호 교육을 받을 수 있도록 하고 있다[9]. 하지만, 아직까지 우리나라에서는 간호사들이 재난간호에 대한 교육을 받을 기회는 극히 부족한 실정이다. 최근에서야 재난관리 및 간호가 학부과정의 '지역사회간호학' 커리큘럼에 포함되어졌지만, 재난간호에 대한 교육이 수요자와 현장의 요구를 적절히 수용하지 못하고 있는 실정이다[10].

간호사들의 재난간호역량은 재난간호에 대한 교육을 활발히 수행하고 있는 나라에서도 부족하다고 보고되고[4,11-13] 있어서, 재난간호 교육의 기회가 매우 부족한 우리나라의 경우에는 간호사들의 재난대비 역량이 더욱 낮을 수 있을 것이다[4,14]. 재난간호에 대한 교육 부족은 간호사에게 불필요한 스트레스와 두려움을 초래하며, 간호수행에 대한 자신감을 저하시켜서 즉각적으로 재난간호를 수행할 수 있는 능력을 더욱 저하시키게 된다[15-17].

선행연구에 따르면, 재난간호에 참여하는 것은 간호사 본인 뿐 아니라 가족의 건강에도 매우 중요한 영향을 미칠 수 있으므로, 다른 분야의 간호수행에서 보다 윤리적 갈등과 딜레마를 더 많이 초래한다[17]고 한다. 따라서 간호사의 윤리적 갈등과 딜레마를 감소시키고 효과적인 재난간호를 수행할 수 있도록 하려면 무엇보다도 간호사들이 재난간호 교육에 주기적이고 반복적으로 참여함으로써 재난간호 수행에 대한 인식을 전환시

키는 것이 필요할 것이다[17-21].

우리나라의 재난간호 교육 프로그램은 다른 교육 프로그램과 비교할 때 교육의 기회는 턱없이 부족하나[6,18], 이수해야 할 교육내용은 상대적으로 너무 많아서[6,18], 간호사의 개인적인 시간 할애와 노력이 더 많이 요구된다. 이러한 교육기회의 부족과 많은 양의 교육 시간으로 인해 우리나라에서는 극소수의 간호사들만이 전문적인 재난교육을 이수한 것으로 보고되고 있다[6]. 이러한 문제점을 극복하고 모든 병원간호사들이 기본적인 재난간호역량을 갖추도록 하기 위해서는 이들에게 적합한 맞춤형 재난간호 교육 프로그램을 개발하여 제공해 주는 것이 필요할 것이다.

이에 본 연구에서는 병원에 근무하는 간호사들이 기본적으로 갖추어야 할 재난간호역량을 위한 재난 대응 교육 프로그램을 개발하고, 개발된 프로그램의 효과를 간호사의 재난간호에 대한 태도와 수행준비, 수행능력에 미치는 영향으로 파악하고자 한다. 재난 대응 교육 프로그램으로 인해 간호사의 재난간호에 대한 태도가 긍정적으로 변화되고, 재난간호에 대한 준비가 향상되면, 간호사의 재난간호에 대한 자신감이 향상되어 재난간호에 대한 수행능력도 향상될 수 있기 때문이다.

## 2. 연구목적

본 연구를 통해 개발된 재난 대응 교육 프로그램이 병원간호사의 재난간호에 대한 태도와 수행준비도, 수행능력에 미치는 영향을 검증하기 위한 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 재난 대응 교육 전, 후 간호사의 재난간호에 대한 태도와 수행준비도, 수행능력을 비교한다.
- 간호사의 재난간호에 대한 태도와 수행준비도, 수행능력과의 관계를 파악한다.
- 재난 대응 교육 전, 후 간호사의 재난간호에 대한 태도와 수행준비도가 재난간호 수행능력에 미치는 영향을 파악한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 일개 종합병원의 재난 대응 교육 전, 후의 간호사의 재난간호에 대한 태도와 수행준비도, 수행능력을 파악하기 위한 단일집단 사전사후 유사실험연구이다.

## 2. 연구대상

본 연구의 대상자는 D광역시 일개 종합병원에 근무하는 간호사로 본 연구의 목적을 이해하고 연구참여에 자발적으로 동의한 총 80명이다. 편의표집 방법으로 대상자를 모집하였으며, 검증력을 위해 최소 필요한 대상자 수 산출을 위하여 G\*Power 3.1.9.4 프로그램을 이용하였다. G\*Power 프로그램에서 유의수준  $\alpha$ 는 .05, 검정력(1- $\beta$ )=.80, 중간 효과크기 .30로[8,15] 하여 예측변수 15개를 투입하였으며, 회귀분석에 필요한 최소한의 표본크기는 77명으로 산출되었다. 이에 탈락률 10%를 고려하여 83명의 대상자에게 설문지를 시행하였으나, 설문지 작성 중에 중도 포기하거나 응답이 불완전한 3명을 제외하여 최종 대상자 수는 80명이었다.

## 3. 연구도구

### 1) 재난간호에 대한 태도

재난간호에 대한 태도는 응급실 간호사를 대상으로 재난에 대한 태도를 측정하기 위해 Moabi [22]의 재난에 대한 태도 도구를 번역하여 수정·보완한 Park [23]의 도구를 사용하였다. 각 문항은 Likert형 4점 척도로 '전혀 아니다' 1점에서 '매우 그렇다'의 4점의 총 11문항으로 구성되었다. 문항 1, 3, 8, 9번은 부정문으로 역문항으로 점수화하였으며, 측정점수가 높을수록 재난간호에 대한 태도가 높음을 의미한다. Park [23]의 연구에서 Cronbach's  $\alpha$  값은 .76이었고, 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$  값은 .82였다.

### 2) 재난간호 수행준비도

재난간호 수행준비도는 재난의 유형에 따른 준비도로 측정하였다. 재난의 유형은 우리나라의 재난 및 안전관리 기본법 제3조와 선행연구[1,3,16,17]들을 참고하여 교통사고와 자연재난, 유행성 감염병 발생, 화학·생물학·방사선 사고, 테러공격의 5가지로 구성하였다. 그리고 재난의 유형에 따라 준비된 정도를 Likert형 5점 척도로 '전혀 준비되지 않았음' 1점에서 '매우 많이 준비되어 있음'의 5점으로 측정하였다. 측정점수가 높을수록 재난간호 수행준비도가 높음을 의미한다. 본 연구의 Cronbach's  $\alpha$  값은 .89였다.

### 3) 재난간호 수행능력

재난간호 수행능력은 재난으로부터 발생한 생명에 대한 위협과 건강에 대한 위협을 줄이기 위해 수행되는 다양한 활동으

로, 재난과 관련된 전문화된 기술과 지식의 체계적, 탄력적인 이용을 의미한다[24]. 본 연구에서는 2009년 ICN에서 발표한 재난간호 수행능력과 2003년 Wisconsin Health Alert Network에서 개발한 44개의 문항의 Emergency Preparedness Questionnaire (EPIQ)를 기반으로 Nho [25]가 개발한 도구를 사용하였다. 각 문항은 Likert형 5점 척도로 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점의 총 15문항으로 구성되었으며, 측정점수가 높을수록 재난간호 수행능력이 높음을 의미한다. Nho [25]의 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$  값은 .94였고, 본 연구의 Cronbach's  $\alpha$  값은 .93이었다.

## 4) 재난 대응 교육 프로그램

### (1) 요구 사정

타당성 높은 재난 대응 교육 프로그램을 개발하기 위해 먼저 요구 사정을 실시하였다. 요구 사정은 재난간호와 관련해서 간호사가 어떤 내용의 교육을 제공받기를 희망하는지를 확인하는 과정이다[26]. 교육 요구도를 파악하기 위하여 가장 우선적으로 문헌고찰, 면담 등을 실시하였다. 그리고 재난 대응 교육 프로그램에 포함될 교육내용을 개발하기 위해 우리나라의 재난 및 안전관리 기본법과 선행연구[1,3,16,17]들을 참고하여 재난관리단계 중 대응 단계에 해당하는 내용으로 구성하였다. 또한 구성된 내용의 타당도를 검증하기 위해 국가재난 응급의료 교육센터에서 실시하는 국가재난 응급의료 전문가 교육과정(national disaster life support)을 이수하고, 전문재난 인명구조 강사자격(advanced disaster life support-instructor)을 갖추고 있는 간호학 교수 3인이 참여하여 프로그램의 내용을 재구성하였다. 프로그램의 내용을 재구성하기 위해 집중적인 토론 과정과 피드백이 이루어졌으며, 총 일주일일 소요되었다.

다음 단계로, 재구성된 교육내용에 대한 피드백과 간호사들의 재난간호에 대한 교육 요구를 확인하기 위해 D시에 위치하는 일개 종합병원의 간호부서장 및 간호교육팀장들과 총 2회의 심층적인 논의과정을 가졌다. 논의과정에서 먼저 간호부서장과 간호교육팀장들에게 개발된 재난 대응 교육 프로그램의 목적과 내용을 설명하는 기회를 가졌다. 그리고 논의과정에서 해당 종합병원에서 수립된 재난관리 계획을 직접 교육 프로그램에 포함시켜 적용해 보는 것과 해당병원의 시설과 지침을 포함시킨 시나리오를 개발하여 간호사들에게 필요한 훈련을 제공하는 것이 필요하다는 의견이 도출되었다. 대부분의 간호사들이 기본적인 재난간호 교육도 받지 못하였으므로 재난간호에 대한 기본적인 교육 뿐 아니라 우리나라 재난정책에 대한 전반적인 교육이 필요하다는 의견이 제시되었으며, 간호사의 근

무 여건을 고려하였을 때 교육시간은 1일, 8시간이 적합하다는 결론에 도달하였다.

### (2) 학습목표 설정과 중재방법 선택

학습목표는 요구 사정을 반영하여 ‘재난과 건강에 대한 기본적인 개념을 설명할 수 있다’와 ‘우리나라의 재난관리체계, 병원재난지휘체계에 대해 설명할 수 있다’, ‘재난 사상자 중증도 분류의 중요성과 원칙, 방법에 대해 설명할 수 있다’, ‘모의 재난상황에서 재난 대응 및 재난 사상자 중증도 분류를 수행할 수 있다’로 설정하였다. 중재방법의 교수전략은 토론식 수업과 발표 등의 학습방법을 사용하도록 구성하였으며, 대상자들이 재난 대응 교육에 적극적으로 참여할 수 있는 학습자 중심의 교육이 이뤄지도록 노력하였다.

그리고 교육을 통해 학습한 이론적 지식을 직접 적용해 볼 수 있도록 하는 모의상황 훈련 방법을 선택하였다. 모의상황 훈련은 대상자에게 다양한 상황을 간접적으로 경험하게 함으로써 대상자의 지식과 기술, 상황 대처 및 의사결정 능력을 향상시키는데 효과적[26]이라는 근거에 따라 수행되었으며, 이를 통해 간호사들이 실제 재난현장에서의 적응력과 판단력을 향상시킬 수 있도록 하였다.

모의상황 훈련에서 사용할 학습 자료는 간호부서장과 교육팀장이 제공한 간호사들의 요구도 조사를 반영하여 개발하였으며, 실제 종합병원의 설계도면과 정책 및 지침, 병상수 등을 바탕으로 하여 제작하였다. 모의상황 훈련에서 가장 필수적인 학습도구는 재난현장을 현실감 있게 반영하는 시나리오의 개발이다. 이에 본 연구에서는 지진으로 인해 발생된 화재와 폭발로 인한 대량 사상자 사례로 구성하였다. 그 근거는 이 당시 우리나라에서 K시의 지진이 가장 큰 재난사건으로 연일 마스크에 회자되었기 때문에 가장 현실감이 높은 시나리오였기 때문이다. 시나리오에 등장하는 재난 사상자 사례는 총 30개로 구성되었으며, 재난 사상자 중증도 분류를 참가자들이 직접 적용해 봄으로써, 재난상황에 대한 대처능력을 향상시키고자 하였다. 개발된 시나리오와 재난 사상자 사례는 국가재난 응급의료 전문가 교육과정을 이수하고, 전문재난 인명구조 강사자격을 소지한 2인에게 타당성을 검토 받고, 수정·보완한 후 사용하였다.

### (3) 개발과 실행 및 평가

재난 대응 교육 프로그램은 그룹토의 및 모의상황 훈련 등의 실습을 통한 개인 간호사들의 참여정도를 높이기 위해 한 그룹에 5명씩 배정하는 소그룹 기반으로 개발되었다. 재난 대응 교

육 프로그램의 주제와 내용, 교육내용의 전달방식과 시간 배정은 Table 1과 같다. 재난 대응 교육 프로그램에서 본 연구에서 개발된 재난 사상자 사례를 활용하여, 간호사들이 직접 중증도 분류법을 적용하고, 이를 검증하는 실습시간을 가지도록 하였다. 그 후, 간호사들이 재난 사상자에 대한 정보가 기입된 다양한 그림 카드들을 활용하여, 그림카드에 기술된 재난 사상자들의 중증도를 정해진 시간 내에 얼마나 정확하게 분류하는지를 실습하도록 하였다.

본 프로그램에서 사용된 중증도 분류법은 우리나라 재난 대응 매뉴얼에서 제시하고 있는 START (Simple Triage and Rapid Treatment)와 소아사상자에게 사용하는 Jump START를 사용하였다. 또한 지진으로 초래된 화재와 폭발사고로 인해 발생한 대량 사상자에 대한 시나리오를 활용하여, 간호사들이 해당병원에서 수행해야 할 재난 대응을 위한 모의상황 훈련을 실시하였다. 모의상황 훈련의 세부내용에서 우리나라 재난 대응 시스템과 병원재난지휘체계의 이론적 지식과 수행절차를 적용해 볼 수 있도록 하였다. 즉 병원재난지휘체계에 대한 교육을 먼저 제공하고, 그 뒤 재난 사상자 중증도 분류를 학습할 수 있도록 구성하였으므로, 본 프로그램에 참여한 간호사들이 이론적으로 습득한 지식을 실무에 직접 활용할 수 있는 기회를 가질 수 있도록 프로그램을 개발하였다.

또한 재난 대응 교육 프로그램에 참여한 간호사들이 해당병원의 응급실 수용정도와 중환자실과 병실의 사용 가능한 공간의 활용정도, 그리고 구급차의 이동경로와 통제구역 설정 등에 대한 다양한 정보를 가지고 재난 사상자들을 어떻게 이동시켜야 하는지에 대한 재난 대응 전략을 수립할 수 있도록 내용을 구성하였다. 이때 간호사들의 흥미와 몰입을 높일 수 있을 뿐만 아니라 추후 발생될 수 있는 재난상황에 보다 효과적으로 간호사들이 대비할 수 있도록 하기 위해서 해당병원의 설계도면과 응급실, 중환자실, 병실 등의 실제 병상 가동률을 반영하였다. 해당병원의 재난대비 및 대응 계획을 그룹별로 발표하는 시간을 가지므로써 재난 대응 프로그램에 참여한 전체 간호사들의 재난 대응 전략을 함께 공유할 수 있도록 하였으며, 향후 발생할 수 있는 재난상황에 대한 간호사들의 대응 역량을 향상할 수 있도록 하였다. 이러한 과정에서 도출된 해결책이나 제안 사항은 해당병원에서 재난 대응 교육 프로그램을 계획하거나 실제적 재난 대응 매뉴얼을 개발 및 보완하는 데 활용될 수 있도록 하는 기회를 가졌다. 마지막으로 재난 대응 교육 프로그램에 참여한 간호사들이 서로 소감을 나누고 종료하는 시간을 가졌다. 교육 직후, 간호사들에게 재난간호에 대한 태도와 수행준비도, 재난간호 수행능력을 설문조사하였다.

**Table 1.** The Contents of the Disaster Training Education

Topic	Class times (min)	Contents	Method	Targets
Opening ceremony	30	· Opening session · Objectives of the meeting	Announcement	-
Disaster and health	60	· Definition of disaster and health · Introduction to disaster and disaster nursing · Disaster phase (prevention/mitigation, immediate response, long term response, recovery) · ICN framework of disaster nursing competencies · The phases of a disaster and nursing's role during each phase	Lecture	· Improvements of attitudes and preparedness of disaster nursing
Disaster response system in Korea	60	· History of Korea disaster management · Policies and organizations · Disaster response system · First-responder and hospital nurse agencies and teams · Legal and ethical issues (discuss: local emergency management's disaster role, including its relation to health care)	Lecture, Group discussion, Group presentation	· Improvements of attitudes and competencies of disaster nursing
Hospital incident command system	60	· Incident command and the advantages of using an ICS · ICS management functions · Position and components of the hospital ICS · Hospital emergency response checklist (discuss: command and control, communication, safety and security, triage, surge capacity, continuity of essential services, human resources, logistics and supply management, post-disaster recovery)	Lecture, Group discussion, Group presentation	· Improvements of attitudes of disaster nursing
Disaster triage	60	· The various disaster and emergency triage categories, process, and systems · The triage on prehospital and in-hospital environment · Disaster triage systems · START/JumpSTART	Lecture Demonstration, Group exercise	· Improvement of preparedness and competencies of disaster nursing
Table top exercise	180	· Scenario : Earthquake-induced building collapse, explosion · Disaster casualties : 30 casualties · Hospital disaster response plan	Group exercise, Disaster drill, Group presentation	· Improvement of preparedness and competencies of disaster nursing
Debriefing and closing	30	· Debriefing and closing	Announcement	-

ICN=international council of nurses; ICS=incident command system.

#### 4. 자료수집 및 윤리적 고려

본 연구는 경북대학교 기관윤리위원회(Institutional Review Board)의 승인을 받은 후 시행하였다(승인번호: 2017-0037). 자료수집기간은 2017년 4월 20일부터 5월 20일까지이다. 사전 자료수집은 4월 20일에 수집되었으며, 사후 조사는 4월 22일, 5월 6일, 5월 20일로 총 3차례에 걸쳐 수집되었다. 사전 조사는 교육 실시 전에 병원의 간호부에 연구자가 직접 방문하여

연구목적을 설명 후 간호부장의 허락을 받은 다음 설문지를 배부하였으며, 사후 조사는 교육 종료 후 바로 측정하였다. 연구자는 대상자에게 연구의 목적과 절차에 대해 충분히 설명하였고, 언제든지 연구참여를 중단할 수 있음을 알려주었다. 대상자의 윤리적 측면을 고려하여 연구참여를 동의한 대상자에 한하여 설문지를 배부하였으며, 자발적으로 참여한다는 서명동의를 받았다. 연구참여에 대한 보상으로 소정의 증정품을 제공하였고, 대상자가 설문을 완성하는데 소요된 시간은 15분에서

20분 정도였다. 익명성 보장을 위해 작성이 완료된 설문지는 함께 배부된 회수봉투에 넣어 밀봉할 것을 요청하였으며, 설문지 작성이 끝난 즉시 회수하였다.

## 5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 24.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 재난간호에 대한 태도, 수행준비도, 수행능력은 평균과 표준편차, 빈도와 백분율로 분석하였다. 대상자의 재난 대응 교육 전, 후의 재난간호에 대한 태도와 수행준비도, 수행능력의 변화는 Paired t-test로 분석하였다. 대상자의 재난간호에 대한 태도와 수행준비도, 수행능력과 상관관계는 Pearson's correlation coefficient로 분석하였다. 인구사회학적 요인을 통제된 상태에서 재난간호에 대한 태도와 수행준비도가 재난간호 수행능력에 미치는 독립적인 영향을 파악하기 위하여 위계적 회귀분석(hierarchical multiple linear regression)을 시행하였다. 회귀모형의 적절성을 확인하기 위해 다중공선성을 확인한 결과, 공차한계는 .92, VIF (Variance Inflation Factor)는 1.01과 1.08로 양호하였으며, 잔차분석을 통해 잔차의 정규분포성과 등분산성을 확인하였다.

## 연구결과

### 1. 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성에서 성별로는 여자가 96.3%(77명), 남자가 3.8%(3명)로 나타났다. 연령별로는 30세 미만이 48.8%(39명)로 가장 많았고, 평균 약 31세였다. 종교는 무교가 58.8%(47명)로 가장 많았고, 그 다음이 천주교가 20.0%(16명)로 나타났다. 결혼 상태는 미혼이 65.0%(52명), 기혼이 33.8%(27명)였다. 교육 수준은 대졸이 58.8%(47명), 전문대졸이 38.8%(31명)로 높았고 대학원 졸업이 2.5%(2명)이었다. 간호사의 직급은 일반간호사가 75.0%(60명)로 가장 많았고, 책임간호사가 17.5%(14명), 수간호사가 7.5%(6명) 순이었다. 현재 근무 부서는 병동이 53.8%(43명)로 가장 많았고, 특수부서(수술실, 응급실, 중환자실)가 31.3%(25명), 기타(외래, 간호부)가 15.0%(12명) 순으로 나타났다. 근무경력은 10년 이상이 37.5%(30명)로 가장 많았고, 1년 이상에서 3년 미만이 36.3%(29명), 6년 이상에서 10년 미만이 15.0%(12명) 순이었고, 평균 약 7년이었다. 주당 근무시간은 평균 약 41시간으로 나타났다(Table 2).

**Table 2.** General Characteristics of the Participants (N=80)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Gender	Male	3 (3.8)
	Female	77 (96.3)
Age (year)	< 30	39 (48.8)
	30~< 40	30 (37.5)
	≥ 40	11 (13.8)
		31.06±6.88
Religion	No	47 (58.8)
	Christianity	8 (10.0)
	Catholicism	16 (20.0)
	Buddhism	5 (6.3)
	Others	4 (5.0)
Marital status	Single	52 (65.0)
	Married	27 (33.8)
	Others	1 (1.3)
Education	College	31 (38.8)
	University	47 (58.8)
	≥ Graduate school	2 (2.5)
Position	Staff nurse	60 (75.0)
	Charge nurse	14 (17.5)
	Head nurse	6 (7.5)
Work department	Medical/Surgical ward	43 (53.8)
	Special ward	25 (31.3)
	Other	12 (15.0)
Working experience (year)	1~< 3	29 (36.3)
	3~< 5	9 (11.3)
	5~< 10	12 (15.0)
	≥ 10	30 (37.5)
		7.49±6.23
Working hours (/week)		40.79±3.31

### 2. 재난간호에 대한 태도와 수행준비도, 수행능력

연구대상자의 재난간호에 대한 태도는 5점 만점에 교육 전 평균 3.49±0.36점에서 교육 후 평균 3.59±0.35점으로 통계적으로 유의하게 높게 나타났다( $t=-2.31, p=.024$ ). 총 11개의 문항 중 '병원은 재난이 발생할 경우를 대비하여 적절한 재난관리가 이루어져야 한다'와 '병원에서 재난을 일으킬 가능성이 있는 잠재적 위험은 확인되고 처리되어야 한다', '병원에서 재난 모의훈련은 자주 실시되어야 한다'에서 교육 전, 후의 향상도가 가장 높았다(Table 3).

연구대상자의 재난간호 수행준비도는 5점 만점에 교육 전 평균 2.82±0.65점에서 교육 후 평균 3.45±0.70점으로 통계적으로 유의하게 높게 나타났다( $t=-7.67, p<.001$ ). 재난의 유형 중 교통사고에 대한 재난간호 수행준비도가 교육 전, 후 평균점

**Table 3.** Attitudes and Preparedness, Competencies of Disaster Nursing on Nurses

(N=80)

Variables	Pre	Post	t (p)
	M±SD	M±SD	
Attitudes of disaster nursing	3.49±0.36	3.59±0.35	-2.31 (.024)
I do not need to know about disaster plans	3.14±1.16	3.26±1.13	-0.75 (.454)
Management should be adequately prepared should a disaster occur	3.61±0.49	3.74±0.52	-2.00 (.049)
Disaster planning is for a few people in the hospital	3.70±0.56	3.79±0.50	-1.22 (.225)
Potential hazards likely to cause disaster should be identified and dealt with	3.54±0.57	3.70±0.46	-2.40 (.019)
Training is necessary for all health management	3.64±0.48	3.70±0.46	-1.09 (.278)
Do you think it is necessary to have a disaster plan?	3.71±0.48	3.79±0.41	-1.18 (.242)
Disaster plans need to be regularly updated	3.58±0.52	3.69±0.54	-1.45 (.151)
Disasters are unlikely to happen in our hospital	2.83±0.79	3.03±0.87	-1.60 (.114)
Disaster management is for nurse and doctors only	3.71±0.60	3.76±0.51	-0.55 (.582)
Disaster simulations should occur frequently in the hospital	3.14±0.55	3.33±0.57	-2.73 (.008)
Drill should be conducted in the hospital	3.55±0.61	3.69±0.57	-1.70 (.094)
Preparedness of disaster nursing	2.82±0.65	3.45±0.70	-7.67 (< .001)
Transport accidents	3.55±0.83	3.94±0.70	-3.82 (< .001)
Natural disaster	3.00±0.89	3.73±0.81	-6.61 (< .001)
Epidemic infectious diseases (SARS, MERS, etc.)	3.20±0.80	3.58±0.76	-3.96 (< .001)
Chemical, biological, and radiation accidents	2.15±0.84	3.01±0.95	-8.11 (< .001)
Terrorist attack	2.18±0.90	3.01±1.01	-7.69 (< .001)
Competencies of disaster nursing	2.83±0.54	3.77±0.40	-16.82 (< .001)
I know general coping tips when a disaster occurs	3.05±0.61	3.98±0.45	-12.33 (< .001)
I know basic emergency treatment when a disaster occurs	3.20±0.64	3.91±0.64	-9.14 (< .001)
I know the task for medical team when a disaster occurs	3.24±0.76	4.06±0.46	-8.96 (< .001)
I am aware of the disaster-related guidelines for the current organization	2.49±0.81	3.24±0.88	-6.12 (< .001)
I am aware of health care system in a community where I belong and I can play a role of nurse	2.61±0.82	3.70±0.56	-11.51 (< .001)
Under the circumstances of the disaster, I can assess, monitor, and report about a patients, and manage the site as a nurse	2.54±0.81	3.61±0.68	-13.59 (< .001)
Under the circumstance of the disaster, I can perform nursing intervention according to triage	2.89±0.83	3.84±0.54	-10.92 (< .001)
Under the circumstance of the disaster, I am able to understand client's background and situation and assess client's nursing problem accordingly	2.91±0.78	4.04±0.58	-11.87 (< .001)
I am aware of the procedure for recording about the provision of nursing service under the circumstance of the disaster occurs	2.38±0.80	3.51±0.83	-10.55 (< .001)
I know all the process the providing important information of client to other medical staffs and officials when a disaster occurs	2.42±0.76	3.73±0.55	-13.71 (< .001)
I can collect necessary information and share the information effectively with health professional	2.80±0.75	3.71±0.58	-10.43 (< .001)
I can assign effectively tasks with major collaborators who need to be for the disaster preparedness	3.06±0.80	3.94±0.51	-9.58 (< .001)
I can offer appropriate psychological supports to all individuals who are related to the disaster	3.14±0.82	3.80±0.56	-6.39 (< .001)
I can provide health counseling/ education about long-term impact of the disaster	2.80±0.83	3.71±0.56	-9.34 (< .001)
I can provide appropriate nursing intervention for vulnerable population groups (the elderly, pregnant women, the disabled, etc.)	2.98±0.76	3.75±0.56	-8.90 (< .001)

SARS=severe acute respiratory syndrome; MERS=middle east respiratory syndrome.

수가 각각 3.55±0.83점, 3.94±0.70점으로 가장 높았으며, 화학·생물·방사선 사고에 대한 재난간호 수행준비도가 교육 전, 후 평균점수가 각각 2.15±0.84점, 3.01±0.95점, 테러공격에 대한 재난간호 수행준비도가 교육 전, 후 각각 2.18±0.90점, 3.01±1.01점으로 가장 낮았다.

연구대상자의 재난간호 수행능력은 5점 만점에 교육 전 평균 2.83±0.54점에서 교육 후 평균 3.77±0.40점으로 통계적으

로 유의하게 높게 나타났다( $t=-16.82, p<.001$ ). 총 15개의 문항 중 ‘재난 발생 시 중요한 대상자의 정보를 다른 의료진과 관계자들에게 전달하는 방법 및 절차를 알고 있다’와 ‘재난 발생 시 중증도 분류를 시행하고 알맞은 대상자 간호를 수행할 수 있다’, ‘재난상황 시 간호 제공에 대한 내용을 문서로 기록하는 원칙에 대해 알고 있다’에서 교육 전, 후의 향상도가 통계적으로 유의하게 높게 나타났다(Table 3).

**Table 4.** Correlation among Attitudes, Preparedness and Competencies of Disaster Nursing

(N=80)

Variables	1	2	3	4	5	6
	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
1. Position	1.00					
2. Education	.17 (.128)	1.00				
3. Working experience	.27 (.017)	.01 (.940)	1.00			
4. Attitudes of disaster nursing	.17 (.139)	.03 (.810)	.15 (.192)	1.00		
5. Preparedness of disaster nursing	.16 (.171)	.06 (.607)	-.06 (.600)	.22 (.046)	1.00	
6. Competencies of disaster nursing	.30 (.006)	.40 (<.001)	-.02 (.873)	.31 (.005)	.53 (<.001)	1.00

### 3. 재난간호에 대한 태도와 재난간호 수행준비도, 재난간호 수행능력과의 관계

교육 후 연구대상자의 일반적 특성에서 직급과 재난간호 수행능력( $r=.30, p=.006$ ), 교육 수준과 재난간호 수행능력( $r=.40, p<.001$ )간에 유의한 정적인 상관관계가 있었다. 재난간호에 대한 태도와 재난간호 수행능력( $r=.31, p=.005$ ), 재난간호 수행준비도와 재난간호 수행능력( $r=.53, p<.001$ )간에 유의한 정적인 상관관계가 있었다(Table 4).

### 4. 재난간호에 대한 태도와 재난간호 수행준비도가 재난간호 수행능력에 미치는 영향

위계적 회귀분석 1단계로 인구사회학적 변수인 직급, 교육 수준, 근무경력을 회귀모형에 투입하였으며 범주형 변수인 직급과 교육 수준을 가변수 처리하여 회귀분석에 포함하였다. 2단계로 재난간호에 대한 태도를 추가적으로 투입하여 인구사회학적 변수를 통제된 상태에서 재난간호에 대한 태도가 재난간호 수행능력에 미치는 영향을 파악하였다. 3단계로 재난간호 수행준비도를 추가적으로 투입하여 인구사회학적 변수와 재난간호에 대한 태도를 통제된 상태에서 재난간호 수행준비도가 재난간호 수행능력에 미치는 영향을 파악하였다.

교육 후, 위계적 회귀분석 1단계로 직급, 교육 수준, 근무경력을 모형에 투입한 결과, 교육 수준과 근무경력이 유의한 영향을 미치는 변수로 나타났다. 위계적 회귀분석 2단계로 재난간호에 대한 태도를 회귀모형에 추가로 포함하였을 때, 재난간호에 대한 태도는 직급, 교육 수준, 근무경력을 통제된 상태에서 재난간호 핵심수행능력을 유의하게 증가시키는 것으로 나타났다( $\beta=.28, p=.008$ ). 위계적 회귀분석 3단계로 재난간호 수행준비도를 회귀모형에 추가로 포함하였을 때, 재난간호 수행

준비도는 인구사회학적 변수와 재난간호에 대한 태도를 통제된 상태에서 재난간호 수행능력을 유의하게 증가시키는 것으로 나타났으며( $\beta=.45, p<.001$ ), 총 변량의 44%를 설명하였다.

대상자의 일반적인 특성은 재난간호 수행능력을 18.0% 설명하였고( $F=5.55, p=.002$ ), 재난간호에 대한 태도는 재난간호 수행능력을 추가로 7% 더 설명하였다( $F=6.37, p<.001$ ). 일반적 특성과 재난간호에 대한 태도를 통제된 상태에서 재난간호 수행준비도는 재난간호 수행능력을 추가로 19% 더 설명하였다( $F=11.50, p<.001$ )(Table 5).

## 논 의

본 연구는 병원 간호사들의 재난간호역량을 향상시키기 위해 재난 대응 교육 프로그램을 개발하고, 그 효과를 검증하고자 수행되었다. 재난 대응 교육에 대한 효과는 간호사의 재난간호에 대한 태도와 수행준비도, 수행능력의 변화로 확인하였다.

본 연구에서 간호사들의 재난간호에 대한 태도는 5점 만점에 교육 후  $3.59 \pm 0.35$ 점으로 교육 전  $3.49 \pm 0.36$ 점보다 유의하게 높게 나타나, 재난 대응 교육이 간호사들의 재난간호에 대한 태도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 이란의 간호사들을 대상으로 한 Ghanbari 등[27]의 연구에서 재난간호 교육을 실시한 후 간호사들의 재난간호에 대한 태도가 교육 전보다 6.23점 상승한 것과 유사한 결과이다. 또한, 미국의 응급실 간호사를 대상으로 한 Jacobs-Wingo 등[12]의 연구에서 화학·생물학·방사선·핵 등의 사고와 관련된 재난간호 훈련이 간호사의 재난간호에 대한 태도와 지식정도를 1.65배 높인 것으로 나타난 결과와 유사하였다.

국내 연구에서는 간호사를 대상으로 재난 대응 교육을 실시하고 재난간호에 대한 태도의 변화를 측정할 선행연구가 부족하여 직접적인 비교는 어렵다. 하지만, 간호대학생을 대상으로



**Table 5.** Factors associated with Competencies of Disaster Nursing

(N=80)

Variables	Pre <sup>†</sup>									Post <sup>†</sup>								
	Step 1			Step 2			Step 3			Step 1			Step 2			Step 3		
	B	β	p	B	β	p	B	β	p	B	β	p	B	β	p	B	β	p
(Constant)	38.05		<.001	20.86		.025	8.06		.333	47.64		<.001	31.47		<.001	24.93		<.001
Position <sup>‡</sup>	0.98	.07	.532	0.18	.01	.910	0.15	.01	.913	2.94	.30	.007	2.58	.27	.014	1.91	.20	.038
Education <sup>§</sup>	2.24	.14	.235	2.12	.13	.252	1.71	.10	.286	3.39	.28	.009	3.31	.27	.008	3.28	.27	.003
WE (year)	-0.01	-.06	.597	-0.01	-.06	.585	-0.01	-.05	.651	-0.01	-.09	.431	-0.01	-.12	.267	-0.01	-.06	.533
ADN				5.29	.23	.045	4.17	.19	.068				4.72	.28	.008	3.06	.18	.052
PDN							1.23	.50	<.001							0.76	.45	<.001
R <sup>2</sup>		.17			.28			.57			.42			.50			.66	
Adjusted R <sup>2</sup>		.03			.08			.32			.18			.25			.44	
F (p)		0.73 (.537)			1.61 (.180)			7.03 (<.001)			5.55 (.002)			6.37 (<.001)			11.50 (<.001)	

WE=working experience; ADN=attitudes of disaster nursing; PDN=preparedness of disaster nursing; <sup>†</sup>Hierarchical multiple linear regression; <sup>‡</sup>Dummy coded (staff nurse=0, charge nurse=1, head nurse=2); <sup>§</sup>Dummy coded (college=0, ≥ university=1).

한 Kim 등[26]의 연구에서 재난간호 교육을 실시 한 후 간호학생의 재난에 대한 태도가 유의하게 상승한 결과와 유사하였다. 즉, 본 연구의 결과는 재난 대응 교육이 재난간호에 대한 태도를 향상시킨다는 선행연구[12,16,28]들과 일치되는 결과이다. 결과적으로 재난간호에 대한 교육은 간호사들의 재난간호에 대한 긍정적인 태도 형성에 영향[12,16,28]을 미치고, 윤리적 갈등과 딜레마를 감소시킴으로써, 간호사들이 재난간호 활동에 보다 능동적으로 참여할 수 있도록 할 수 있을 것이다.

본 연구결과 간호사들의 재난간호 수행준비도는 5점 만점에 교육 후 3.45점±0.70점으로 교육 전 2.82±0.65점보다 유의하게 높게 나타나 재난 대응 교육이 간호사들의 재난간호 수행준비도를 높이는 것으로 나타났다. 하지만 화학·생물·방사선 사고에 대한 재난간호 수행준비도가 교육 후에도 5점 만점에 3.01±0.95점으로 여전히 낮게 나타났다. 또한, 교육 전, 후의 향상도 측면에서 유행성 감염병 발생에 대한 재난간호 수행준비도가 낮게 나타났다. 이는 이란의 응급실 간호사를 대상으로 한 Seyedin 등[19]의 연구에서 응급실 간호사들이 인지한 재난 준비에 대한 지식정도가 5점 만점에 2.43점으로 비교적 낮게 나타난 결과뿐 아니라 생물학적 재난에 대한 지식정도가 2.49점으로 낮게 나타난 결과와 유사하다.

선행연구와 본 연구에서 나타난 결과를 바탕으로 간호사들에게 화학·생물·방사선 사고에 대한 보다 전문적이고 실제적인 교육과 훈련을 제공해 주는 것이 필요하다고 사료된다. 또한, 생물학 및 방사선 사고, 테러공격에 대한 간호사들의 재난간호 수행 의지가 상대적으로 낮게 나타났으므로[1,5,17], 이들 재난간호에 대한 간호사들의 수행의지가 상대적으로 낮은 원

인을 파악하고, 재난간호 수행의지에 영향을 미치는 요인을 파악하는 연구를 통해, 보다 적합한 재난 대응 교육 프로그램을 개발하는 연구가 필요할 것이다.

특히 최근 전 세계적으로 발생하고 있는 COVID-19 감염과 관련하여 의료선진국에서조차도 의료시스템의 붕괴라는 우려 섞인 보도가 나오고 있다. 이러한 위험한 상황에서 간호사는 감염병에 이환된 엄청난 수의 환자를 돌보아야 하는 역할 수행과 함께 자신도 감염병으로부터 보호해야 할 것이다. 또한 감염전파의 매개체가 되어서는 안 된다는 막중한 책임도 동시에 가지고 있다[13,29,30]. 따라서 재난 대응을 위한 간호사의 철저한 준비 없이 간호사의 헌신과 희생만으로는 재난상황을 극복할 수 없는 것은 분명하다.

본 연구결과 간호사들의 재난간호 수행능력은 5점 만점에 교육 후 3.77점±0.40점으로 교육 전 2.83±0.54점보다 유의하게 높게 나타나 재난 대응 교육이 간호사들의 재난간호 수행능력을 높이는 것으로 나타났다. 이는 국외 Ghanbari 등[27]의 연구에서 재난간호 교육을 실시한 후 간호사들의 재난간호 수행능력이 교육 전보다 9.12점 상승한 것과 유사한 결과이다. 국내의 선행연구에서는 간호사를 대상으로 재난 대응 교육을 실시하고 재난간호 수행능력을 측정하는 연구가 부족하여 직접적인 비교는 어렵다. 하지만, 간호대학생을 대상으로 한 Kim 등[26]의 연구에서 재난간호 교육을 실시한 후 재난간호 기본수행능력이 유의하게 높게 나타난 결과와 유사하였다. 특히, 본 연구에서는 간호사들에게 병원의 설계나 병상 이용률 등 다양한 실제적인 정보를 활용하여 모의상황 훈련 및 실습 등을 제공한 것이 간호사들의 재난상황에 대한 자신감을 향상시켜서, 재

난간호 수행능력 향상에 긍정적인 영향을 미쳤을 것으로 사료된다. 따라서 재난간호에 대한 간호사들의 자신감을 향상시킬 수 있는 구체적인 전략방안을 포함하여 재난 대응 교육 프로그램을 개발하는 것이 추후 연구에서 필요할 것이다.

본 연구에서 교육 후 간호사들의 재난간호 수행능력은 재난간호에 대한 태도, 재난간호 수행준비도와 모두 유의한 정적인 상관관계가 나타났다. 이는 재난에 대한 인식과 태도, 재난교육 경험, 재난준비도 등이 높을수록 재난간호 수행능력이 높아진다는 것을 보고한 Cho [14]와 Hur와 Park [20], Kim 등[26], Kim 등[28]의 연구결과와도 일치된 결과이다. 교육 후 재난간호에 대한 태도는 직급과 교육 수준, 근무경력 등의 인구사회학적 요인을 통제한 상태에서 간호사의 재난간호 수행능력을 유의하게 향상시키는 것으로 확인되었다. 또한, 교육 후 재난간호 수행준비도는 간호사의 인구사회학적 변수와 재난간호에 대한 태도를 통제한 상태에서 재난간호 수행능력을 유의하게 향상시키는 것으로 나타났다. 특히, 교육 후 재난간호에 대한 태도는 교육 전 보다 17%, 재난간호 수행준비도는 교육 전 보다 12%더 증가하였다. 따라서 간호사들의 재난간호 수행능력을 향상시키기 위해 지속적인 교육 프로그램을 제공하는 것이 필요하며, 이를 통해 재난간호에 대한 태도와 수행준비도를 모두 높일 수 있는 방법이 모색되어야 할 것이다.

국내에서 본 연구가 수행될 때까지 병원간호사들을 대상으로 하여 모의상황 훈련과 실습 등이 포함된 재난간호 교육이 매우 부족한 실정이었다. 이에 본 연구가 가지는 간호 교육적 의의는 첫째, 병원간호사들을 대상으로 하여 재난 대응 교육 프로그램을 병원 현장에서의 요구에 부합하게 효과적으로 개발하였다는 것이다. 둘째, 본 연구에서 개발된 교육 프로그램은 타 의료기관에도 적용 가능한 프로그램을 개발하는 데 도움을 줄 수 있을 뿐 아니라 의료기관 인증평가에 적합한 재난 교육 훈련 프로그램을 개발할 수 있도록 하는 데에도 기여하였다는 것이다. 셋째, 본 교육 프로그램에 참여한 간호사들이 도출한 재난 대응 전략이나 제안 사항은 해당병원의 재난 대응 교육 프로그램을 개선하거나 실제적 재난 대응 교육 매뉴얼을 개발하거나 보완하는 데 매우 중요하게 활용될 수 있다는 것이다.

간호 실무적 의의는 해당병원의 설계도면과 병상 가동률, 병원 내 재난관리계획을 적용하여 모의상황 훈련을 실시하였기 때문에 해당병원에서 실제 재난상황이 발생하였을 경우, 간호사들이 보다 수월성 있게 재난상황에 대처할 수 있도록 준비시켰다는 것이다. 실제적으로 우리나라에서 병원간호사에게 재난 대응 교육을 제공하고, 재난상황에 대한 대응 능력과 지식을 향상시켜야 한다는 인식[6,8,14,15,28]이 존재함에도 불구하고

고, 병원간호사에게 재난 대응 교육을 제공하고 그 효과를 검증한 연구결과가 부재하였다. 따라서 본 연구가 가지는 간호 연구적 의의는 첫째, 병원간호사를 대상으로 하여 재난 대응 교육 프로그램을 개발하였고, 그 효과를 검증하였다는 것이다. 둘째, 간호사들의 재난유형별 재난간호 수행준비도를 최초로 조사하였다는데 의의가 있을 것이다.

본 연구의 제한점은 D광역시 일개 종합병원에 근무하는 간호사를 연구대상으로 편의추출에 의하여 자료를 수집하였으므로 본 연구를 일반화하는데 주의할 것을 기울여야 할 것이다. 설문 자료의 조사가 교육 전, 후에 바로 실시되었으므로 교육의 지속 효과를 파악하지 못한 제한점이 있다. 또한, 대조군이 없이 사전, 사후 설문 조사가 이루어졌으므로, 사전 측정이 사후 설문 조사에 영향을 줄수 있는 학습효과와 다른 외생변수의 개입을 통제할 수 없었다는 것이다. 하지만 아직까지 우리나라에서 재난간호 교육에 노출되었던 간호사가 매우 부족한 상태에서 교육의 효과 검증을 위해 대조군을 둔다는 것이 사실상 의미가 부족하였다. 그러나 추후연구에서는 교육 프로그램의 내용 및 횟수, 시간 등에 차이를 두고 그 효과를 검증하는 동등성 대조군 사전 사후 설계를 이용한 연구가 필요하다는 것을 제안하는 바이다. 마지막으로 교육 프로그램이 시간적 차이를 두고 3차례 제공되었기 때문에 먼저 교육을 받은 간호사들과 이후에 교육을 받은 간호사들 간의 확산효과와 다른 제3변수의 개입을 완전히 차단할 수 없었다는 것이다.

본 연구에서는 모든 간호사가 필수적으로 갖추어야 전반적인 재난 대응에 중점을 두어 개발하였기 때문에 최근 폭발적으로 증가세를 보이는 COVID-19 등의 감염성 질환에 대한 구체적인 내용이 부족하였다. 따라서 추후 연구에서는 COVID-19 등과 같은 감염성 질환에 대해 보다 중점을 둔 교육 프로그램의 개발이 필요하다는 것을 제안하는 바이다. 또한 추후연구에서는 재난 대응 교육을 실시하였음에도 불구하고 향상도가 낮았던 화학·생물·방사선 사고에 대한 전문적인 교육 프로그램의 개발이 필요하며, 이에 대한 효과를 검증하는 연구가 필요하다는 것을 제안한다. 그리고 간호사들의 다양한 재난상황에 대한 수행준비도와 수행의지를 먼저 파악하고, 이를 충분히 반영한 맞춤형 교육 프로그램의 개발이 필요하다는 것을 제안하는 바이다.

## 결론 및 제언

본 연구결과 간호사의 재난간호에 대한 태도와 수행준비도, 수행능력은 재난 대응 교육을 통해 향상될 수 있음을 확인하였으며, 재난간호에 대한 태도와 수행준비도는 교육 전보다 교육

후에 재난간호 수행능력에 더 많은 영향을 미친다는 것을 확인하였다. 이로써 향후 간호사의 재난간호역량을 강화하기 위해 지속적인 재난간호 교육이 필수적이며, 재난간호에 대한 태도와 수행준비도, 수행능력을 향상시키는 구체적인 방안 및 교육 프로그램이 마련되어야 할 것이다. 또한, 화학·생물학·방사선 사고와 유행성 감염병에 대한 재난간호 수행준비도가 재난간호에 대한 교육 후에도 여전히 낮게 나타났으므로, 이를 향상시킬 수 있는 전문적이고 실제적인 교육 프로그램의 개발을 제안하는 바이다.

## REFERENCES

1. Nilsson J, Johansson E, Carlsson M, Florin J, Leksell J, Lepp M, et al. Disaster nursing: Self-reported competence of nursing students and registered nurses, with focus on their readiness to manage violence, serious events and disasters. *Nurse Education in Practice*. 2015;17:102-108. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2015.09.012>
2. Walsh L, Subbarao I, Gebbie K, Schor KW, Lyznicki J, Strauss-Riggs K, et al. Core competencies for disaster medicine and public health. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2012;6(1):44-52. <https://doi.org/10.1001/dmp.2012.4>
3. World Health Organization and International Council of Nurses. International council of nurses framework of disaster nursing competencies. Geneva Switzerland: International Council of Nurses; 2009. 84 p.
4. Han SJ, Cho CM, Lee YR, Nagasaka K, Izumune M, Lee SB, et al. A content analysis of disaster nursing education in Korean and Japanese universities. *Journal of Korean Academy Community Health Nursing*. 2019;30(3):307-323. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2019.30.3.307>
5. Ahn OH, Jang EH, Kim SH. Development of the disaster nursing preparedness·response competency (DNPRC) scale in terms of convergence. *Journal of the Korea Convergence Society*. 2017; 8(7):101-111. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2017.8.7.101>
6. Ann EG, Keum KL, Choi SY. A study on the disaster preparedness of nurses in some Korean regional emergency medical centers. *Korean Journal of Military Nursing Research*. 2011;29(1):94-109.
7. Korea Institute for Healthcare Accreditation. Korea institute for healthcare accreditation (Ver 2.0) [Internet]. Seoul: Korea Institute for Healthcare Accreditation. 2014 [cited 2020 November] Available from: [https://www.koiha.or.kr/web/kr/library/establish\\_view.do](https://www.koiha.or.kr/web/kr/library/establish_view.do)
8. Lim DH, Jo MJ. Influence of nurses' attitude toward disaster preparedness and clinical competency on disaster preparedness competence. *Crisisonomy*. 2019;15(12):47-58.
9. Yamamoto A. Development of disaster nursing in Japan, and trends of disaster nursing in the world. *Japan Journal of Nursing Science*. 2013;10(2):162-169. <https://doi.org/10.1111/jjns.12042>
10. Kim MY, Kim MS. Correlation among nurses' educational status, knowledge and disaster preparedness abilities. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2017;18(7): 589-598. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.7.589>
11. Ganz FD, Margalith I, Benbenishty J, Hirschfeld M, Wagner N, Toren O. A conflict of values: Nurses' willingness to work under threatening conditions. *Journal of Nursing Scholarship*. 2019;51(3):281-288. <https://doi.org/10.1111/jnu.12466>
12. Jacobs-Wingo JL, Schlegelmilch J, Berliner M, Ariall-Simon G, Lang W. Emergency preparedness training for hospital nursing staff, New York City, 2012-2016. *Journal of Nursing Scholarship*. 2019;51(1):81-87. <https://doi.org/10.1111/jnu.12425>
13. VanDevanter N, Raveis VH, Kovner CT, McCollum M, Keller R. Challenges and resources for nurses participating in a hurricane sandy hospital evacuation. *Journal of Nursing Scholarship*. 2017;49(6):635-643. <https://doi.org/10.1111/jnu.12329>
14. Cho JY. Factors affecting disaster nursing core competencies in clinical nurses. *Journal of Convergence for Information Technology*. 2019;9(8):93-101. <https://doi.org/10.22156/CS4SMB.2019.9.8.093>
15. Park YJ, Lee EJ. A study on ego-resilience, disaster experience and core competencies among emergency room nurses. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2015;21(1):67-79. <https://doi.org/10.22650/JKCN.2015.21.1.67>
16. Wang J, Li C, Zou S, Chen H, Xiang J, Hu Y, et al. Psychometric evaluation of undergraduate student nurses' learning perceived needs in disaster nursing: Two cross-sectional studies. *Nurse Education Today*. 2020;84:1-7. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.104208>
17. Arbon P, Ransie J, Cusack L, Considine J, Shaban RZ, Woodman RJ, et al. Australasian emergency nurses' willingness to attend work in a disaster: A survey. *Australasian Emergency Nursing Journal*. 2013;16(2):52-57. <https://doi.org/10.1016/j.aenj.2013.05.003>
18. Park AS, Yang JH. The effect of disaster awareness, attitude, preparedness on the basic competencies of disaster nursing among nursing students. *International Journal of Advanced Nursing Education and Research*. 2017;2(1):61-66. <https://doi.org/10.21742/ijaner.2017.2.1.11>
19. Seyedin H, Dolatabadi ZA, Rajabifard F. Emergency nurses' requirements for disaster preparedness. *Trauma Monthly*. 2015; 20(4):e29033. <https://doi.org/10.5812/traumamon.29033>
20. Hur J, Park HJ. Nursing students' perception, competency of disaster nursing and ego resilience. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*. 2015;15(8):121-138.
21. Chung G, Jung DH, Choi DS, Yun JY, Lee SJ. Analysis and

- comparison of disaster and safety education contents in developed countries and south korea. *Journal of the Korean Society of Hazard Mitigation*. 2014;1:395-395.
22. Moabi RM. Knowledge, attitudes and Practices of health care workers regarding disaster preparedness at Johannesburg hospital in Gauteng province, South Africa [master's thesis]. [Johannesburg]: Witwatersrand University; 2008. 64 p.
23. Park HY. Factors influencing the disaster nursing core competencies of emergency room nurses [master's thesis]. Gyeonggi-do: Gachon University; 2015. 47 p.
24. Jenings-Sanders A, Frish N, Wing S. Nursing student's perceptions about disaster nursing. *Disaster Management & Response*. 2005;3(3):80-85. <https://doi.org/10.1016/j.dmr.2005.04.001>
25. Nho JY. Nurse's perception and core competencies on disaster nursing [master's thesis]. [Seoul]: Yonsei University; 2010. 57 p.
26. Kim JS, Kong JH, Choi SN, Kim SS, Jung EY. Development and effect of simulation-based disaster nursing education program for nursing college students. *Journal of Korean Society for Simulation in Nursing*. 2019;7(1):31-43. <https://doi.org/10.17333/JKSSN.2019.7.1.31>
27. Ghanbari V, Maddah SS, Khankeh HR, Karimloo M, Ardalan A. The effect of a disaster nursing education program on nurses' preparedness for responding to probable natural disasters. *Iran Journal of Nursing*. 2011;24(73):72-80.
28. Kim HY, Ahn SA, Kim MH, Kong JH. A study on knowledge, preparedness, core competencies of disaster nursing among hospital nurses. *Journal of Convergence for Information Technology*. 2019;9(10):39-47. <https://doi.org/10.22156/CS4SMB.2019.9.10.039>
29. Cha KS, Shin MJ, Lee JY, Chun HK. The role of infection control nurse during emerging infectious disease epidemic: Focusing on the middle east respiratory syndrome. *Korean Journal of Healthcare-Associated Infection Control and Prevention*. 2017;22(1):31-41. <https://doi.org/10.14192/kjhaicp.2017.22.1.31>
30. Kim J. Nurses's experience of middle east respiratory syndrome patients care. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2017;18(10):185-196. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.10.185>