

전남지역 재난의료대응 유관기관 재난의료대응 지식, 인식 및 교육 요구도 차이 분석[†]

박명희¹ · 정은경^{2*}

¹국립중앙의료원 중앙응급의료센터

²호남대학교 응급구조학과

The difference in knowledge, awareness, and educational demand about disaster medical response-related institutions in Jeollanam-do[†]

Myeong-Hui Park¹ · Eun-Kyung Jung^{2*}

¹National Medical Center National Emergency Medical Center

²Department of Emergency Medical Service, Honam University

=Abstract =

Purpose: This descriptive research study aimed to investigate the knowledge and perception of the natural disaster medical system by relevant disaster medical response teams in Jeonnam region, and provide baseline data for a disaster education program based on analysis of priorities of educational demand.

Methods: Online questionnaires were distributed to 200 research participants including paramedics from five fire stations in J province, 22 public health centers, two disaster base hospitals, ERU (Emergency Response Units), and DMAT (Disaster Medical Assistance Team). The questionnaires elicited basic information about respondents, their knowledge and perception on disaster preparation and response, cooperation system, and educational and training needs.

Results: The top priority items selected were: other disasters for paramedics, first aid for the rapid response team, and command system for DMAT.

Received February 28, 2022 Revised March 27, 2022 Accepted April 26, 2022

*Correspondence to Eun-Kyung Jung

Department of Emergency Medical Service, Honam University, 90, Honamdae-gil, Gwangsan-gu, Gwangju, 62399, Republic of Korea

Tel: +82-62-940-3833 Fax: +82-62-940-5196 E-mail: 2015087@honam.ac.kr

[†]본 논문은 2022년 호남대학교 응급구조학 석사학위논문입니다.

Conclusion: Customized education and training programs must be developed to suit each organizational need. Detailed operational guidelines must be established and with them a unified educational curriculum should be put into practice.

Keywords: Disaster and medical response-related organizations, Disaster and medical response system, Paramedics, ERU (Emergency Response Unit), DMAT (Disaster Medical Assistance Team)

I. 서 론

1. 연구의 필요성

우리나라는 1990년대 이후 ‘성수대교 붕괴’, ‘아현동 도시가스 폭발사고’, ‘대구 지하철 가스 폭발사고’ 등의 대형사고가 발생하였고 1995년 ‘삼풍백화점 붕괴사고’가 직접적인 계기가 되어 재난관리법이 제정되었다[1]. 삼풍백화점 붕괴 사고는 조직적인 응급의료체계 구축 없이 운영됨에 따라 다수의 인명피해가 발생하였다[2, 3]. 중증도 분류와 응급처치는 미흡하였고 현장과 인근 의료기관 간의 소통 없이 구조와 응급처치 및 환자 이송이 이루어져 재난 현장에서 체계적인 현장 지휘체계의 필요성이 제기되었다[2, 3]. 이러한 대형 사고와 체계적이지 못한 대응은 지속적으로 반복되었고 초기 현장에서의 중증도 분류 부재, 분산이송의 미흡함 등의 문제점들을 지적하였으나, 개선되지 않고 있다[3-5].

중앙응급의료센터는 2014년 중앙응급의료상황실을 개설하여 24시간 재난의료대응체계를 구축하였고 권역응급의료센터는 재난거점병원으로서 역할을 할 수 있도록 시설과 인력을 보강하여 현장과 병원 내 재난에 대비할 수 있도록 준비하였다[2]. 2016년 재난현장의 응급의료체계, 인력, 물품 등 재난응급의료의 전반적인 내용을 포함한 재난응급의료 비상대응매뉴얼 초판이 발간되었고 이후 일어나는 재난의료대비 및 대응의 근거가 되고 있다[6]. 2018년부

터 매년 다수사상자 발생 대비 구급대응훈련 및 재난모의훈련을 재난 유관기관들이 함께 참여하여 실시하고 있으며 이러한 훈련을 통해 다수사상자 발생 시 각 기관의 역할 및 재난응급의료 비상대응매뉴얼을 습득하고 있다[1].

현재 중앙응급의료센터에서는 재난응급의료 교육 및 훈련을 통해 유관기관 간 협력, 재난에 대비하고 대응하는 역량 강화에 집중하고 있지만, 초기 현장에서의 중증도 분류 부재, 병원으로 분산 이송이 잘 이루어지지 않고 있는 등의 문제점들이 반복적으로 일어나고 있고 이로 인해 재난의료 대응체계가 미흡하다는 문제점이 지속적으로 제기되고 있다[7]. 재난의료대응에 관한 선행연구를 살펴보면, 응급구조(학)과 학생들을 대상으로 재난관리 역량에 대한 연구[8], 대학생을 대상으로 재난대응 교육 요구도를 비교한 연구[9], 간호대학생을 대상으로 재난준비도, 재난간호 핵심수행능력 및 교육 요구도에 대한 연구[10], 응급실 간호사를 대상으로 재난대비 및 재난대응에 대한 조사에 대한 연구[11], 소방관을 대상으로 재난대비 인식, 재난대비 역량 및 재난교육요구에 관한 연구[12] 등 다양하게 이루어지고 있지만, 실제 재난이 발생하였을 때 구급 대응훈련 및 재난 모의훈련을 시행하는 재난의료대응 유관기관 인력들에 대한 재난대비 및 대응 역량 조사, 교육 및 훈련에 대한 교육 요구도 조사 연구는 부족하다.

따라서 연구자는 전남지역 재난을 담당하는 유관기관 간 대응체계 인식과 지식을 파악하고,

교육 요구도 우선순위를 분석하여 재난교육 프로그램 개발의 기초자료를 제공하기 위해 시행하였다.

2. 연구의 목적

본 연구는 전남지역 재난의료대응 유관기관의 재난의료 대응체계 인식 및 지식을 확인하고, 유관기관별 교육 요구도 우선순위를 모색하여 재난교육 및 훈련 프로그램 개발의 기초자료를 제공하고자 한다. 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 대상자의 일반적인 특성 및 재난 관련 특성을 파악한다.

둘째, 유관기관 간 재난대비 및 대응에 대한 지식의 차이를 분석한다.

셋째, 유관기관 간 재난대비 및 대응에 대한 인식의 차이를 분석한다.

넷째, 유관기관 간 협력체계에 대한 인식의 차이를 분석한다.

다섯째, 유관기관 대응인력의 교육 요구도의 차이를 분석한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 전남지역 재난의료대응 유관기관의 재난의료 대응체계 인식과 지식을 파악하고 재난의료 대응인력의 교육 요구도를 파악하기 위한, 서술적 조사 연구이다.

2. 연구대상

본 연구대상자는 전라남도 재난의료대응 유관기관인 5개 소방서 구급대원 64명, 22개 보건소 신속대응반 63명, 2개 재난거점병원

DMAT 33명을 대상으로 하였다.

3. 자료수집 방법

자료수집 기간은 2021년 07월 01일부터 08월 31일까지 60일간 실시되었다. 자료수집은 연구자가 유관기관 담당자에게 유선전화를 통해 연구 목적, 연구대상 및 자료수집 절차에 대해 설명한 후 연구대상자 200명에게 동의를 얻었다. 이후 이메일과 네이버 폼을 통해 전자 설문지를 배포하였으며 이 중 성실하게 기입하여 제출한 160명의 자료를 연구에 활용하였다.

4. 연구도구

1) 일반적 특성

본 연구에서 일반적 특성에 관한 문항은 성별, 연령, 근무처, 총 재직기간, 재난업무 재직기간, 소속 팀으로 총 6문항과 재난응급의료 교육 경험 유무, 재난응급의료 훈련 경험 유무, 실제 재난 대응 경험 유무, 실제 재난 대응 시 역할, 교육이 현장에 도움이 되었는지의 유무, 훈련이 현장에 도움이 되었는지의 유무, 교육의 적절한 주기, 훈련의 적절한 주기, 교육의 개선사항, 훈련의 개선사항으로 총 10문항으로 측정하였다.

2) 재난대비 및 대응에 대한 지식, 인식, 협력체계 인식 측정도구

대상자들의 재난대비 및 대응의 지식을 측정하는 도구는 재난응급의료 비상대응매뉴얼을 참고하여 설문지를 개발하였고, 전남지역 재난응급의료 교육 및 훈련을 시행하는 재난거점병원의 응급의학과 전문의 2명에게 자문을 받아 완성되었다. 이 도구는 지휘체계 5문항, 응급의료체계 10문항, 중증도 분류 2문항, 이송 3문항, 화학 및 방사능 재난의 내용으로 구성된 그 밖의 재난 6문항 총 26문항으로 구성되어 있다. 문항

의 정답은 1점, 오답은 0점을 부여하였고, 점수 범위는 0점부터 26점이며 점수가 높을수록 재난 대비 및 대응의 지식이 높음을 의미한다.

대상자들의 재난대비 및 대응에 대한 인식을 측정하는 도구로 선행연구[13] 재난대비, 대응 역량 설문지를 수정 및 보완하였다. 이 도구는 지휘체계 3문항, 응급의료체계 6문항, 중증도분류 6문항, 응급처치 5문항, 이송 3문항, 방사능 재난의 내용으로 구성된 그 밖의 재난 4문항 총 28문항으로 구성되었다. 각 문항은 Likert 5점 척도를 이용하였고, 점수 범위는 1점부터 5점이며 점수가 높을수록 재난대비 및 대응에 대한 인식이 높음을 의미한다. Cronbach's alpha를 분석한 결과 .960였다.

대상자들의 협력체계에 대한 인식을 측정하는 도구로 선행연구[14] 재난관리 참여기관 간 협력체계 구축 방안의 측정 도구를 수정 및 보완하였다. 이 도구는 의식적 요인 3문항, 제도적 요인 3문항, 의사소통적 요인 3문항, 조직문화적 요인 3문항 총 12문항으로 구성되었다. 각 문항은 Likert 5점 척도를 이용하였고, 점수 범위는 1점부터 5점이며 점수가 높을수록 협력체계에 대한 인식이 높음을 의미한다. Cronbach's alpha를 분석한 결과 .932였다.

3) 재난 교육 및 훈련의 요구도 측정도구

대상자들의 재난응급의료 교육 및 훈련의 요구도를 측정하는 도구는 선행연구[15]인 공무원에 대한 재난관리 교육프로그램 요구도 조사 설문지를 수정 및 보완하였다. 이 도구는 현실성(5문항), 다양성(6문항), 강사특성(5문항), 지속성(5문항), 협력성(3문항), 지휘체계(1문항), 응급의료체계(4문항), 중증도 분류(4문항), 응급처치(4문항), 이송(1문항), 그 밖의 재난(3문항), 기타(2문항) 총 43문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 중요도 '매우 중요↔매우 중요하지 않다'로 응답하도록 하였고 5-4-3-2-1

점을 부여하였다. 중요도의 점수가 높을수록 중요도가 높음을 의미한다. 만족도는 '매우 만족하지 않다↔매우 만족'으로 응답하도록 하였고 1-2-3-4-5점을 부여하였다. 만족도의 점수가 높을수록 만족도가 높음을 의미한다. 각 항목의 중요도와 만족도의 차이가 클수록 요구도는 높음을 의미한다. Cronbach's alpha를 분석한 결과 .992였다.

5. 자료분석 방법

이 연구에서 수집된 자료는 SPSS for window 25.0 (IBM Corp, Armonk, NY, USA) 통계 프로그램을 사용하여 분석하였고, 통계학적 유의한 수준은 $p < 0.05$ 로 설정하였다. 요구도 분석을 위해 먼저 항목별 중요도와 만족도에 대한 차이를 통계적 유의성을 확인하기 위해 t-test, ANOVA로 분석하고 그룹 간 사후분석은 Bonferroni를 실시하였다. 그룹 간 통계적으로 유의한 차이가 있는 경우 Borich 요구도 공식에 근거한 산출방식으로 요구도 값을 분석하고 그 값에 따른 요구도 우선순위를 도출하였다(Fig. 1). Locus for Focus 그래프 도출을 위해서 x축을 중요도, y축을 '중요도-만족도'로 설정하여 그 값을 좌표 값으로 하는 산점도를 도출하였으며, 사분면으로 구분하였다(Fig. 2). 그래프에서 1사분면에 표시된 항목 중 요구도 분석 결과 1순위부터 5순위까지 항목과 겹치는 항목을 최우선순위 항목으로 선정하였다.

연구 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 분석하였다. 재난의료대응 유관기간별 재난대비 및 대응에 대한 지식과 인식, 협력체계에 대한 인식을 t-test, ANOVA, 사후분석에는 Bonferroni를 이용하여 분석하였다. 재난의료대응 유관기관별 교육 요구도는 Borich 요구도 공식을 이용하여 우선순위를 선정하고, The Locus for Focus 모델과 비교하여 최우선되어야 할 상위항목을 선정하였다.

$$\text{Borich needs} = \frac{\sum(\text{RCL}-\text{PCL})\times\overline{\text{RCL}}}{N}$$

RCL(required competency level): each individual's importance score
PCL(present competency level): each individual's performance score
 $\overline{\text{RCL}}$: average score of importance by each competency
N: total number

Fig. 1. Borich needs (Borich, 1980).

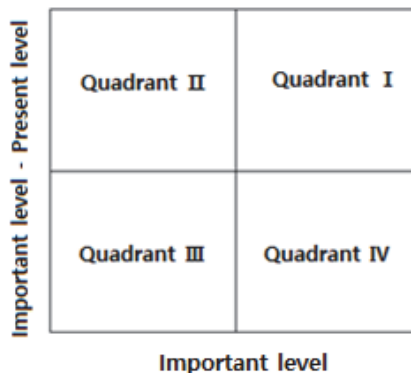


Fig. 2. The Locus for Focus Model (Mink, Shultz & Mink, 1991).

6. 윤리적 고려

본 연구는 연구 대상자가 자발적으로 설문조사에 참여할 수 있도록 H대학교 연구윤리심의 위원회의 승인(1041223-202106-HR-08)을 받은 후 실험을 진행하였다.

급대원 40.0%(64명), 신속대응반 39.4%(63명), DMAT 20.6%(33명)이었다. 총 재직기간은 '1년-5년' 31.9%(51명)로 가장 많았고, '1년 미만' 13명(8.1%)으로 가장 적게 나왔다. 재난업무의 재직기간은 '1년-5년' 41.3%(66명)로 가장 많았고, '1년 미만' 26.3%(42명), '11-15년' 4.4%(7명)가 가장 적게 나왔다.

Ⅲ. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적인 특성

본 연구의 연구대상자의 일반적 특성은 <Table 1>과 같다. 성별은 남자가 53.8%(86명), 여자가 46.3%(74명)이며, 연령은 평균 37.28±8.9세이었다. 연구대상자의 소속팀은 구

재난응급의료 이론과 실습 교육 경험이 있는 대상자가 66.9%(107명)이고, 평균 2.51±3.93회의 교육을 경험했다. 다수사상자 대응 훈련 등 훈련의 경험이 있는 대상자는 63.7%(102명)이고, 평균 2.54±4.34회의 훈련을 경험했다. 세월호 침몰사고, 여수 무인텔 화재, 고흥 병원 화재 등 실제 재난 상황을 경험한 대상자는 30.0%(48명)이고, 평균 0.69±2.06회의 재난 상황을 경험

Table 1. General characteristics

(N=160)

| Characteristic | Category | N | % | Mean ± SD |
|--|---------------------|-----|------|--------------|
| Gender | Male | 86 | 53.8 | |
| | Female | 74 | 46.3 | |
| Age(years) | | | | 37.28 ± 8.96 |
| Team | Paramedics | 64 | 40.0 | |
| | ERU* | 63 | 39.4 | |
| | DMAT† | 33 | 20.6 | |
| Employment history | < 1 years | 13 | 8.1 | |
| | 1 years ~ 5 years | 51 | 31.9 | |
| | 6 years ~ 10 years | 29 | 18.1 | |
| | 11 years ~ 15 years | 24 | 15.0 | |
| | 16 years ~ 20 years | 18 | 11.3 | |
| | 20 years < | 25 | 15.6 | |
| Disaster response history | < 1 years | 42 | 26.3 | |
| | 1 years ~ 5 years | 66 | 41.3 | |
| | 6 years ~ 10 years | 25 | 15.6 | |
| | 11 years ~ 15 years | 7 | 4.4 | |
| | 16 years ~ 20 years | 9 | 5.6 | |
| | 20 years < | 11 | 6.9 | |
| Disaster education experience | Yes. | 107 | 66.9 | |
| | No. | 53 | 33.1 | |
| | Number of times | | | 2.51 ± 3.93 |
| Disaster training experience | Yes. | 102 | 63.7 | |
| | No. | 58 | 36.3 | |
| | Number of times | | | 2.54 ± 4.34 |
| The number of disaster response | Yes. | 48 | 30.0 | |
| | No. | 112 | 70.0 | |
| | Number of times | | | 0.69 ± 2.06 |
| Was disaster education helpful for work? | Yes. | 100 | 63.5 | |
| | No. | 7 | 4.4 | |
| Was disaster training helpful for work? | Yes. | 95 | 59.4 | |
| | No. | 7 | 4.4 | |

*ERU: Emergency Response Unit

†DMAT: Disaster Medical Assistance Team

했고, 경험하지 않은 대상자는 70.0%(112명)이다. 재난교육이 업무에 도움이 되었다는 의견이 62.5%(100명), 재난 훈련이 업무에 도움이 되었다는 의견이 59.4%(95명)이다.

2. 재난의료대응 유관기관 간 재난대비 및 대응 지식, 인식, 협력체계 인식

본 연구의 대상자의 지식 점수는 <Table 2>와 같다. 재난대응 및 대비에 대한 지식은 지휘

Table 2. Knowledge of disaster preparation and response among related agencies, awareness, and recognition of cooperation systems

| | Paramedics | ERU | DMAT | F | p |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------|------------------------------|
| | Mean ±SD | Mean ±SD | Mean ±SD | | |
| Total knowledge | 17.28 ± 0.21 | 17.34 ± 1.52 | 17.93 ± 2.03 | 1.756 | .176 |
| Command system | 3.53 ± 0.66 | 3.50 ± 0.61 | 3.60 ± 0.60 | 0.263 | .769 |
| Emergency medical system | 6.48 ± 1.12 | 6.65 ± 1.20 | 6.84 ± 1.27 | 1.043 | .355 |
| Triage | 1.06 ± 0.45 | 1.06 ± 0.35 | 1.24 ± 0.50 | 2.240 | .110 |
| Transportation | 2.60 ± 0.52 ^a | 2.06 ± 0.43 ^b | 2.30 ± 0.52 ^c | 19.638 | .000 ^{***} a>c>b |
| Other disasters | 3.59 ± 0.88 ^a | 4.06 ± 0.43 ^b | 3.93 ± 0.82 ^c | 6.935 | .001 ^{**} a<b |
| Disaster preparedness and response | | | | | |
| Total recognition | 3.64 ± 0.69 | 3.41 ± 0.61 | 3.55 ± 0.64 | 1.976 | .142 |
| Command system | 3.61 ± 0.77 | 3.74 ± 0.70 | 3.65 ± 0.81 | 0.497 | .609 |
| Emergency medical system | 3.32 ± 0.72 | 3.50 ± 0.62 | 3.53 ± 0.84 | 1.373 | .256 |
| Triage | 3.85 ± 0.83 ^a | 3.37 ± 0.75 ^b | 3.83 ± 0.75 ^c | 6.951 | .001 ^{**} a>b |
| Treatment | 4.05 ± 0.92 ^a | 3.30 ± 0.84 ^b | 3.55 ± 1.19 ^c | 10.048 | .000 ^{***} a>b,c |
| Transportation | 3.86 ± 0.85 ^a | 3.48 ± 0.78 ^b | 3.87 ± 0.77 ^c | 4.125 | .018 [*] a>b |
| Other disasters | 3.21 ± 0.91 | 3.13 ± 0.84 | 2.84 ± 0.85 | 1.976 | .146 |
| Total recognition | 3.54 ± 0.76 | 3.82 ± 0.50 | 3.64 ± 0.70 | 2.953 | .055 |
| Consciousness factors | 3.75 ± 0.79 | 4.06 ± 0.47 | 3.79 ± 0.75 | 3.657 | .028 [*] a<b |
| Institutional factors | 3.60 ± 0.82 | 3.70 ± 0.61 | 3.59 ± 0.73 | 0.372 | .690 |
| Communication factors | 3.47 ± 0.87 | 3.74 ± 0.59 | 3.68 ± 0.75 | 2.182 | .116 |
| Organizational and cultural factors | 3.33 ± 1.00 ^a | 3.79 ± 0.63 ^b | 3.50 ± 0.81 ^c | 4.766 | .010 [*] a<b |
| Cooperation system | | | | | |

*p<.05, **p<.01, ***p<.001: test by Bonferroni

체계, 응급의료체계, 중증도 분류, 이송, 그 밖의 재난 5개의 구성요소로 점수를 분석한 결과 이송($F=19.638, p<.001$), 그 밖의 재난($F=6.935, p<.001$)에서 유의한 차이를 보였고, 구급대원이 이송에서 가장 높은 점수를 보였으며, 신속대응반이 그 밖의 재난에서 가장 높은 점수를 보였다.

재난대비 및 대응에 대한 인식은 지휘체계, 응급의료체계, 중증도 분류, 처치, 이송, 그 밖의 재난 6개의 구성요소로 구분하여 점수를 분석한 결과 중증도 분류($F=7.487, p<.01$), 응급처치($F=10.695, p<.001$), 이송($F=4.541, p<.05$)에서 유의한 차이를 보였고, 구급대원이 3개 항목에서 높은 점수를 보였으며, DMAT은 이송에서 가장 높은 점수를 보였다.

협력체계에 대한 인식은 의식적 요인, 제도적 요인, 의사소통적 요인, 조직문화적 요인 4개의 구성요소로 구분하여 점수를 분석한 결과

조직문화적 요인($F=4.388, p<.05$)에서 유의한 차이를 보였고, 신속대응반이 가장 높게 나왔다.

3. 연구대상자에 대한 요구도 분석 결과

전체 항목인 현실성, 다양성, 강사 특성, 지속성, 협력성, 지휘체계, 응급의료체계, 중증도 분류, 응급처치, 이송, 그 밖의 재난, 기타에 대한 요구도를 분석하였으며 그 결과는 <Table 3>과 같다. 요구도를 계산하기에 앞서 중요도와 만족도 간 차이를 분석하였고, 사후분석 결과 모든 항목에서 유의한 차이를 보였다. 이 결과를 바탕으로 요구도를 계산하였고, 분석 결과는 다음과 같다. 기타 항목의 내용은 재난의료지원 후 심리지원, 다수사상자 발생 시 병원 내 대응 방법이며 1순위로 평가되었다($t=9.694, p<.001$). 그 밖의 재난 항목의 내용은 화학 재난, 방사능 재난, 감염병 재난에 대

Table 3. The result of analyzing the needs of the study subjects

| | Importance | Satisfaction | t | p | Needs | Rank |
|-----------------------------|------------|--------------|-------|---------|-------|------|
| | Mean±SD | Mean±SD | | | | |
| Reality | 4.11±0.88 | 3.65±0.87 | 6.075 | .000*** | 1.679 | 12 |
| Diversity | 4.12±0.85 | 3.64±0.83 | 7.449 | .000*** | 1.747 | 11 |
| Characteristics instructors | 4.21±0.85 | 3.68±0.91 | 7.797 | .000*** | 1.950 | 10 |
| Persistence | 4.16±0.87 | 3.57±0.90 | 8.629 | .000*** | 2.106 | 8 |
| cooperation | 4.20±0.86 | 3.64±0.88 | 8.006 | .000*** | 2.038 | 9 |
| Command system | 4.29±0.86 | 3.61±0.93 | 8.701 | .000*** | 2.455 | 4 |
| Emergency medical system | 4.29±0.83 | 3.66±0.89 | 9.277 | .000*** | 2.306 | 6 |
| Triage | 4.35±0.80 | 3.76±0.92 | 8.753 | .000*** | 2.218 | 7 |
| Treatment | 4.37±0.79 | 3.74±0.90 | 9.131 | .000*** | 2.356 | 5 |
| Transportation | 4.44±0.79 | 3.77±0.93 | 9.234 | .000*** | 2.526 | 3 |
| Other disasters | 4.35±0.83 | 3.66±0.95 | 8.670 | .000*** | 2.525 | 2 |
| etc. | 4.32±0.79 | 3.57±0.93 | 9.694 | .000*** | 2.678 | 1 |

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

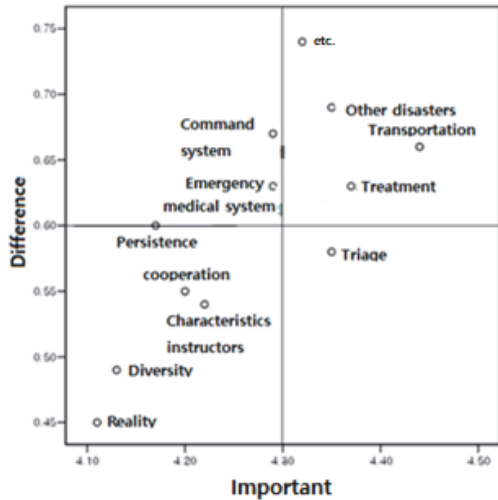


Fig. 3. The Locus for Focus graph of the study subjects.

한 내용이며 2순위로 평가되었다($t=8.670, p<.001$). 3순위 이송($t=9.234, p<.001$), 4순위 지휘체계($t=8.701, p<.001$), 5순위 응급처치($t=9.131, p<.001$)로 나왔다.

요구도 순위와 The Locus for Focus 그래프 1사분면에 나타나는 항목을 비교하여 최우선순

위 항목 그래프는 <Fig. 3>과 같다. 그래프의 1사분면에 나타난 항목은 기타, 그 밖의 재난, 이송, 처치이며, 이 항목은 1순위부터 5순위 항목 중 4개 항목과 일치한다. 따라서 4개 항목이 최우선순위 항목으로 선정되었다.

4. 구급대원에 대한 요구도 분석 결과 및 그래프 도출

연구대상자 중 구급대원의 전체 항목의 요구도를 분석하였으며, 그 결과는 <Table 4>와 같다. 전체 항목의 중요도와 만족도 간 차이를 분석하였고, 사후분석 결과 현실성, 다양성, 강사 특성 항목에서 유의한 차이를 보이지 않아 제외하였다. 이 결과를 바탕으로 분석한 결과 1순위 그 밖의 재난($t=4.417, p<.001$), 2순위 기타($t=4.646, p<.001$), 3순위 이송($t=3.338, p<.01$), 4순위 응급의료체계($t=3.897, p<.001$), 5순위 지휘체계($t=3.142, p<.01$)로 나왔다.

요구도 순위와 The Locus for Focus 그래프 1사분면에 나타나는 항목을 비교한 결과 <Fig. 4>와 같다. 그래프의 1사분면에 나타난 항목은

Table 4. Analysis of the needs of paramedics

| | Importance | Satisfaction | t | p | Needs | Rank |
|--------------------------|-------------|--------------|-------|---------|-------|------|
| | Mean ± SD | Mean ± SD | | | | |
| Persistence | 3.93 ± 0.96 | 3.73 ± 0.99 | 2.534 | .014** | 0.746 | 8 |
| Cooperation | 3.97 ± 0.97 | 3.79 ± 0.98 | 2.188 | .032** | 0.682 | 9 |
| Command system | 4.15 ± 0.96 | 3.79 ± 1.05 | 3.142 | .003** | 1.364 | 5 |
| Emergency medical system | 4.18 ± 0.94 | 3.80 ± 1.01 | 3.897 | .000*** | 1.444 | 4 |
| Triage | 4.24 ± 0.91 | 3.97 ± 1.00 | 3.127 | .003** | 1.072 | 7 |
| Treatment | 4.31 ± 0.86 | 4.03 ± 0.88 | 3.306 | .002** | 1.128 | 6 |
| Transportation | 4.45 ± 0.85 | 4.09 ± 0.95 | 3.338 | .001** | 1.472 | 3 |
| Other disasters | 4.38 ± 0.82 | 3.84 ± 1.02 | 4.417 | .000*** | 2.074 | 1 |
| etc. | 4.32 ± 0.80 | 3.77 ± 0.98 | 4.646 | .000*** | 2.074 | 2 |

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

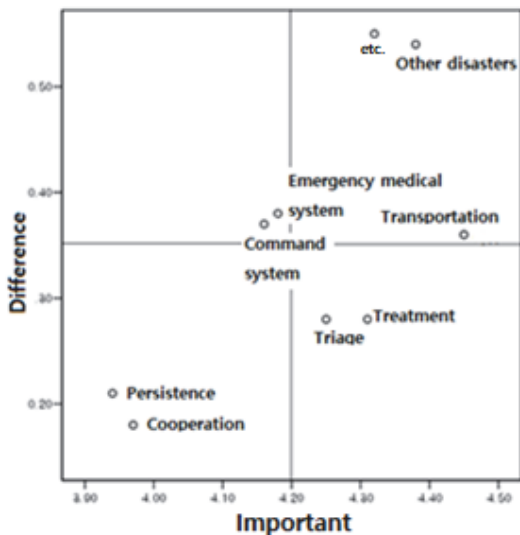


Fig. 4. The Locus for Focus graph of paramedics.

기타, 그 밖의 재난, 이송이며, 이 항목은 1순위 부터 3순위까지의 항목과 일치한다. 따라서 3

개의 항목이 최우선순위 항목으로 선정되었다.

5. 신속대응반에 대한 요구도 분석 결과 및 그래프 도출

연구대상자 중 신속대응반의 전체 항목의 요구도를 분석하였으며, 그 결과는 <Table 5>과 같다. 전체 항목의 중요도와 만족도 간 차이를 분석하였고, 사후분석 결과 전체 항목에서 유의한 차이를 보였다. 이 결과를 바탕으로 분석한 결과 1순위 처치($t=9.606, p<.001$), 2순위 이송($t=9.284, p<.001$), 3순위 기타($t=8.563, p<.001$), 4순위 지휘체계($t=8.815, p<.001$), 5순위 지속성($t=9.027, p<.001$)로 나왔다.

요구도 순위와 The Locus for Focus 그래프 1사분면에 나타나는 항목을 비교한 결과 <Fig. 5>와 같다. 그래프의 1사분면에 나타난 항목은 처치, 이송, 지휘체계, 중증도 분류, 협력성, 응

Table 5. Analysis of the needs of ERU

| | Importance Mean ± SD | Satisfaction Mean ± SD | t | p | Needs | Rank |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------------|-------|---------|-------|------|
| Reality | 4.35 ± 0.78 | 3.57 ± 0.77 | 7.456 | .000*** | 2.785 | 12 |
| Diversity | 4.36 ± 0.74 | 3.57 ± 0.77 | 7.722 | .000*** | 2.820 | 11 |
| Characteristics instructors | 4.44 ± 0.73 | 3.58 ± 0.81 | 8.193 | .000*** | 3.079 | 9 |
| Persistence | 4.36 ± 0.77 | 3.43 ± 0.76 | 9.027 | .000*** | 3.190 | 5 |
| Cooperation | 4.43 ± 0.76 | 3.53 ± 0.74 | 8.316 | .000*** | 3.177 | 6 |
| Command system | 4.39 ± 0.79 | 3.47 ± 0.69 | 8.815 | .000*** | 3.192 | 4 |
| Emergency medical system | 4.38 ± 0.76 | 3.48 ± 0.70 | 8.538 | .000*** | 3.132 | 8 |
| Triage | 4.41 ± 0.75 | 3.51 ± 0.71 | 8.894 | .000*** | 3.159 | 7 |
| Treatment | 4.43 ± 0.73 | 3.46 ± 0.71 | 9.606 | .000*** | 3.356 | 1 |
| Transportation | 4.41 ± 0.77 | 3.47 ± 0.73 | 9.284 | .000*** | 3.262 | 2 |
| Other disasters | 4.32 ± 0.87 | 3.44 ± 0.77 | 7.245 | .000*** | 3.027 | 10 |
| etc. | 4.33 ± 0.80 | 3.36 ± 0.79 | 8.563 | .000*** | 3.259 | 3 |

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

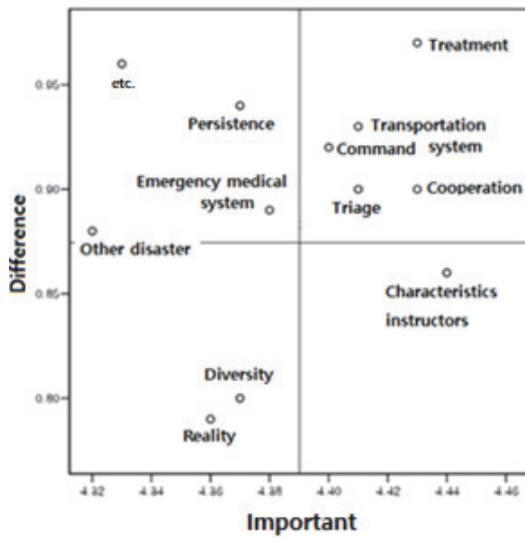


Fig. 5. The Locus for Focus graph of ERU.

급의료체계이며, 이 항목 중에 1순위부터 5순위와 일치하는 항목은 처치, 이송, 지휘체계이다. 따라서 3개의 항목이 최우선순위 항목으로

선정되었다.

6. DMAT에 대한 요구도 분석 결과 및 그래프 도출

연구대상자 중 DMAT의 전체 항목의 요구도를 분석하였으며, 그 결과는 <Table 6>와 같다. 전체 항목의 중요도와 만족도 간 차이를 분석하였고, 사후분석 결과 전체 항목에서 유의한 차이를 보였다. 이 결과를 바탕으로 분석한 결과 1순위 지휘체계($t=3.882, p<.001$), 2순위 이송($t=4.100, p<.001$), 3순위 기타($t=3.681, p<.01$), 4순위 지속성($t=3.850, p<.01$), 5순위 강사 특성($t=3.633, p<.01$)로 나왔다.

요구도 순위와 The Locus for Focus 그래프 1사분면에 나타나는 항목을 비교한 결과 <Fig. 6>과 같다. 그래프의 1사분면에 나타난 항목은 지휘체계, 이송이며, 이 항목은 1순위, 2순위

Table 6. Analysis of the needs of DMAT

| | Importance Mean ± SD | Satisfaction Mean ± SD | t | p | Needs | Rank |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------------|-------|---------|-------|------|
| Reality | 4.24 ± 0.69 | 3.59 ± 0.96 | 3.151 | .004** | 2.334 | 9 |
| Diversity | 4.20 ± 0.72 | 3.61 ± 0.90 | 3.296 | .002** | 2.130 | 12 |
| Characteristics instructors | 4.29 ± 0.77 | 3.53 ± 0.98 | 3.633 | .001** | 2.455 | 5 |
| Persistence | 4.23 ± 0.80 | 3.58 ± 0.94 | 3.850 | .001** | 2.471 | 4 |
| Cooperation | 4.21 ± 0.73 | 3.55 ± 0.90 | 3.677 | .001** | 2.255 | 11 |
| Command system | 4.36 ± 0.78 | 3.55 ± 1.06 | 3.882 | .000*** | 2.876 | 1 |
| Emergency medical system | 4.35 ± 0.75 | 3.72 ± 0.94 | 3.785 | .001** | 2.344 | 8 |
| Triage | 4.45 ± 0.66 | 3.86 ± 0.99 | 3.471 | .002** | 2.277 | 10 |
| Treatment | 4.36 ± 0.76 | 3.71 ± 1.08 | 3.505 | .001** | 2.412 | 6 |
| Transportation | 4.48 ± 0.71 | 3.73 ± 1.06 | 4.100 | .000*** | 2.798 | 2 |
| Other disasters | 4.36 ± 0.77 | 3.73 ± 1.06 | 3.222 | .003** | 2.350 | 7 |
| etc. | 4.30 ± 0.75 | 3.59 ± 1.01 | 3.681 | .001** | 2.549 | 3 |

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

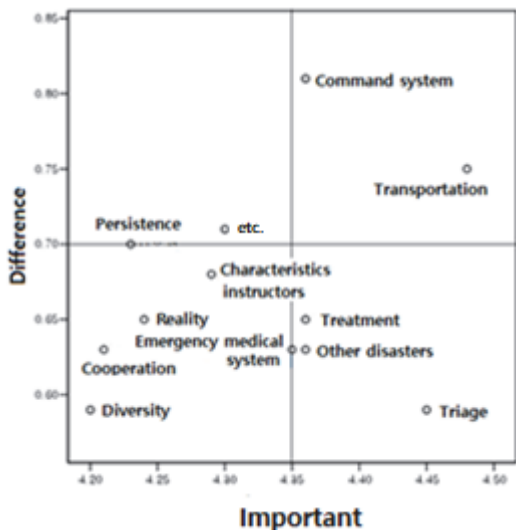


Fig. 6. The Locus for Focus graph of DMAT.

항목과 일치한다. 따라서 2개의 항목이 최우선 순위 항목으로 선정되었다.

IV. 고 찰

본 연구에서 재난의료대응 유관기관 인력인 구급대원, 신속대응반, DMAT을 대상으로 재난의료 대응체계에 대한 지식, 인식을 파악하고, 교육 요구도를 분석하여 그에 따른 최우선 순위 항목을 도출하는 것에 목적을 두었다.

구급대원은 신속대응반과 DMAT에 비해 환자 이송 지식 점수가 높았고, 증증도 분류와 응급처치에 대한 인식 점수가 높았다. 구급대원은 재난 상황 시 신속하고 정확하게 환자 분류를 시행해야 하고, 이후 환자 분류에 따른 응급처치 및 환자 이송을 적절히 수행할 수 있어야 한다. 또한 재난 현장에서 구급대원은 우선적으로 환자를 분류하고 응급처치를 시행하며 의료기관으로 이송하기 때문에 재난 현장에서 환자를 직접 접하는 구급대원이 타 직종에 비해 환자

를 평가하고 증증도를 분류하는 기술이 더 탁월할 것으로 생각된다. 또한 소방관의 재난대비 인식, 재난대비 역량 및 재난교육 요구에 관한 연구[12]를 살펴보면, 소방관은 긴급구조 종합훈련 등 재난대비 역량 강화를 위한 교육 및 훈련을 주기적으로 자주 실시하고 있어 이로 인한 업무 역량 및 재난교육 훈련의 수준이 높은 것으로 생각된다. 선행 연구[16]의 결과 구급대원은 환자 분류 역량, 환자처치 역량, 환자 이송 역량이 높게 나왔으므로 선행연구 결과와 일치하였다. 구급대원은 협력체계 인식의 점수가 신속대응반, DMAT에 비해 점수가 낮았다. 이러한 결과는 평소 구급대원들이 유관기관과의 교류가 자주 없었기 때문에 재난 현장에서 협력하는데 어려움이 있다고 나타난 선행연구 결과와 일치한다[16]. 현재 소방은 유관기관과 합동으로 긴급구조종합훈련을 연 1회만 진행되며 합동 훈련을 받지 못하는 구급대원이 많기 때문에 협력체계 인식 점수가 낮은 것으로 생각된다. 재난 시 유관기관과의 협력 및 지원활동이 원활하게 이루어질 수 있도록 평상 시 교육 및 유대관계 형성이 필요하다[16]. 구급대원의 교육 요구도 분석 결과, 기타, 그 밖의 재난, 이송이 최우선순위 항목으로 선정되었다. 이는 구급대원의 재난대응 역량에 관한 연구[16]를 살펴보았을 때, 환자 이송 업무가 구급대원의 일상 시에 수행하는 고유 업무이고, 최근 감염병 의심 환자 이송 등의 업무를 하고 있기 때문에 그 밖의 재난, 이송에 대한 교육 요구도가 높은 것으로 생각된다. 따라서 구급대원의 경우 평상 시 업무인 환자 이송과 특수 재난 대응방법에 대한 교육이 필요하고, 유관기관과의 유대감과 협력적인 조직 분위기 형성을 위해 주기적으로 합동 재난교육 및 훈련의 진행이 필요할 것으로 생각된다.

신속대응반은 그 밖의 재난의 지식 점수가

타 직종에 비해 높게 나왔다. 이는 선행연구 [17]를 살펴보았을 때, 신속대응반은 평상 시 지역 재난 발생에 대비한 교육과 훈련 등을 받고 있어 화학 및 방사능 재난 등에 지식이 높은 것으로 생각된다. 그러나 중증도 분류, 응급처치, 이송의 인식 점수는 가장 낮았다. 신속대응반의 경우 행정직이 대부분이며, 순환보직제로 인한 지속적인 재난의료의 지식과 기술을 습득하기 어렵기 때문이다[18]. 신속대응반은 협력체계에 대한 인식 점수가 높았고, 특히 조직 문화적 요인이 타 직종에 비해 높은 점수가 나왔다. 이는 선행연구[17]를 살펴보았을 때, 신속대응반은 재난 및 다수사상자 사고 발생 시 현장에 출동하여 재난의료자원 현황을 파악하는 등 유관기관과의 소통을 중심으로 초기 재난의료대응을 하고 있기 때문이다. 또한 매월 중앙응급의료센터의 지역응급의료지원센터에 하라인 및 재난의료 인적자원 현황을 제출하고 있으므로 유관기관 간 협력체계에 대한 인식이 높은 것으로 생각된다. 신속대응반의 교육 요구도 분석 결과, 응급처치, 이송, 지휘체계가 최우선순위 항목으로 선정되었다. 보건소의 의료인 2~3인, 행정요원 2인 이상으로 구성된 신속대응반은 DMAT, 지역응급의료지원센터와 함께 현장응급의료소에서 환자를 대상으로 환자의 중증도 분류, 응급처치 및 이송을 담당하고 있다[2]. 재난응급의료관리 역량에 대한 보건소 신속대응반의 인식에 관한 연구[18]를 살펴보았을 때, 행정요원의 경우 행정직이고 순환근무로 지속적인 재난의료 지식과 기술을 습득하기 어렵기 때문에 응급처치, 이송에 대한 교육 요구도가 높은 것으로 생각되며, 지역 보건소가 사고현장에서 인명피해의 규모를 파악하고 현재 상황 전파 및 추가 의료지원 결정 등의 역할을 수행하도록 규정하고 있어 지휘체계에 대한 교육 요구도가 높은 것으로 생각된다[19].

따라서 신속대응반의 경우 비의료인이 많기 때문에 최소한의 중증도분류, 응급처치에 대한 부분과 신속대응반의 역할로 많은 부분을 차지하는 분산 이송, 현장응급의료소 운영, 현장에서의 협업, 평상 시 협력체계 유지에 대한 교육을 진행할 필요가 있다.

DMAT은 이송에 대한 인식이 타 직종에 비해 높았고, 교육 요구도 분석 결과, 지휘체계, 이송이 최우선순위 항목으로 선정되었다. DMAT은 중앙 및 시·도별로 구성되며, 재난 발생 시 재난응급의료 비상대응매뉴얼에 따라 긴급구조기관과 협조체계를 구축하여 통일된 재난 운영 지침과 지휘체계의 일관성을 유지하면서 재난 현장에서 신속하고 전문적인 재난의료지원을 수행한다[20]. 선행연구인 DMAT내 1급 응급구조사의 재난대비·대응 역량에 관한 연구[13]를 살펴보면, DMAT의 인력들은 재난응급의료 비상대응매뉴얼 교육을 받고, 지역내 전파 교육을 실시하고 있기 때문에 지휘체계와 이송에 대한 중요성을 잘 알고 있기 때문에 생각된다. 따라서 DMAT의 경우 평상시 업무가 아닌 재난현장의 지휘체계, 대응체계에 대한 교육이 필요하고, 지속적인 지역 전파교육을 통하여 유관기관과의 협력체계 유지를 위한 분위기를 조성할 필요가 있다.

연구대상자는 재난 교육과 훈련이 재난대응 업무에 도움이 되었다고 높은 응답률을 보였다. 이는 사전에 받은 재난교육 및 훈련이 현장 재난대응 역량에 효과적으로 만족하고 있음을 알 수 있다는 선행연구[13]의 내용과 일치한다.

또한 재난교육의 개선사항으로는 실습이 가장 많았고, 재난 훈련의 개선사항으로는 협업이 가장 많았다. 선행연구[20]를 살펴보면, DMAT의 환자 중증도분류, 개인 보호구 착용, 특수재난 대응방법 등은 다른 교육에 비해 실습 중심의 전문 교육 없이는 임상경험을 얻을

수 없기 때문에 지속적인 교육을 통해 자격 관리 및 질 관리가 필요하다고 하였다.

본 연구는 재난의료를 담당하는 유관기관 간 교육 요구도를 분석하여 세부적인 교육과정 개발의 기초자료를 제공할 수 있어 의의를 가진다. 연구의 제한점으로는 재난의료를 담당하는 유관기관 인력을 대상으로 교육 요구도를 파악하였으나, 연구대상자가 일개 지역에 국한되어 있고 각 지역마다 재난의료대응체계에 대한 지식, 인식 및 교육 요구도가 다를 수 있어 제한점을 지닌다. 따라서 연구자는 향후 연구에서는 각 시도별 재난 대응 유관기관 인력을 대상으로 확대하여 연구하고자 한다.

V. 결 론

1. 결론

재난의료대응 유관기관에 따른 재난의료 대응체계에 대한 인식과 지식 정도를 분석하고 교육 요구도 분석을 통한 최우선순위 항목을 도출하였다. 구급대원은 평상 시 업무와 관련이 높은 이송에 대한 지식 점수가 높았고, 중증도 분류, 응급처치에 대한 인식 점수가 높았으며, 그 밖의 재난, 기타, 이송에 대한 교육 요구도가 높았다. 신속대응반은 평상 시 지속적인 교육과 훈련 진행으로 인해 그 밖의 재난에 대한 지식 점수가 높았고, 협력체계에 대한 인식 점수가 높았으며, 평상 시 다루지 않았던 업무인 응급처치, 이송, 지휘체계에 대한 교육 요구도가 높았으며, DMAT은 재난응급의료 비상대응 매뉴얼 교육을 이수하고 지속적인 전파 교육 진행으로 인해 재난의 지식, 인식 점수가 높게 나왔고, 병원 밖의 업무인 지휘체계, 이송에 대한 교육 요구도가 높았다.

2. 제언

본 연구 결론을 기반으로 한 기관별 맞춤형 교육 및 훈련 프로그램의 개발과 운영이 필요하다. 현재 진행되고 있는 재난응급의료 비상대응 매뉴얼 교육 등의 세부적인 교육 운영 지침이 필요하며, 이 지침을 통한 통일화된 교육 커리큘럼이 필요하다. 또한 지속적인 재난의료 교육 및 훈련을 통하여 재난의료 대응인력의 전문성을 확보하고, 유관기관 조직구성원의 재난의료에 대한 의식변화와 협력적인 조직문화 형성을 제일 중요한 핵심 연구 내용으로 제언한다.

ORCID ID

Myeong-Hui Park: 연구설계 및 논문작성

0000-0002-4483-0861

Eun-Kyung Jung: 데이터 분석 및 논문작성

0000-0002-2859-0992

References

1. Oh HS. A study on improvement measures of disaster medical response system. Unpublished master's thesis, Chonbuk National University 2020, Jeonju, Korea.
<http://www.riss.kr/link?id=T15524989>
2. Kim JE, Chung HS. Disaster medical response system in Korea. J Korean Med Assoc 2019;62(5):252-7.
<https://doi.org/10.5124/jkma.2019.62.5.252>
3. Bae YH. A study on improvement of emergency response system in local authorities. Unpublished

- master's thesis, Dankook University 2017, Yongin, Korea.
<http://www.riss.kr/link?id=T14581860>
4. Ko HJ, Lee KH, Kim OH, Cha YS, Cha KC, Kim H et al. Experiences of a disaster medical assistant team in the Chuncheon landslide disaster. *J Korean Soc Emerg Med* 2013;24(5): 493-9.
<http://www.riss.kr/link?id=A104607927>
 5. Chae HK, Kim GB, Park WY, Park JS, Seo JS, Kim IB et al. Experiences of disaster medical response system in a fire at Goyang bus terminal. *J Korean Soc Emerg Med* 2015;26(2):149-59.
<http://www.riss.kr/link?id=A104608840>
 6. Ministry of Health and Welfare. Disaster and emergency medical response manual 2016.
 7. Cha MI, Kim GW, Kim CH, Choa MH, Choi DH, Kim IB et al. A study on the disaster medical response during the Mauna Ocean Resort Gymnasium collapse. *J Korean Soc Emerg Med* 2017;28(1):97-108.
<http://www.riss.kr/link?id=A103548939>
 8. Park SM, Choi ES. Core competency and educational needs of paramedic students in disaster management. *Korean J Emerg Med Ser* 2020;24(3):65-78.
<https://doi.org/10.14408/KJEMS.2020.24.3.065>
 9. Lee HJ, Moon SH. Comparisons of college students' perception of disaster safety and needs for disaster management education before and after disaster. *Proceedings of Korean Housing Association* 2017;29(2):181-5.
<http://www.riss.kr/link?id=A103875923>
 10. Kim HJ. A study on disaster preparedness, core competencies and educational needs on disaster nursing of nursing students. *Journal of the Korea Academia-Industrial coop Soc* 2015;16(11): 7447-55.
<https://doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.11.7447>
 11. Choi SJ. A survey on nursing professionalism, disaster perception, disaster preparedness, and disaster response of emergency room nurses. Unpublished master's thesis, Gachon University 2021, Incheon, Korea.
<http://www.riss.kr/link?id=T15939859>
 12. Lee YR, Kang HL. A study on disaster preparedness perception, disaster preparedness competency and disaster educational needs in fire-fighting officers. *JLCCI* 2017;17(19):845-66. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2017.17.19.845>
 13. Park JC, Lee KY. Disaster preparedness and response competency of emergency medical technician-paramedics in the disaster medical assistant team. *Korean J Emerg Med Ser* 2019;23(2):19-31.
<https://doi.org/10.14408/KJEMS.2019.23.2.019>
 14. Cho CK. A study on the improvement of cooperative system between Inter-agencies in disaster response. Unpublished master's thesis, City University of Seoul 2012, Seoul, Korea.
<http://www.riss.kr/link?id=T12878585>
 15. Lee SG. An analysis on the necessity of public officials' disaster management education program. Unpublished doctoral dissertation, Hansei University 2020, Gunpo, Korea.
<http://www.riss.kr/link?id=T15511816>
 16. Lee JH, Lee KY. Study on disaster response competencies of 119 EMTs. *Korean J Emerg Med Ser* 2018;22(3):55-66.
<https://doi.org/10.14408/KJEMS.2018.22.3.055>
 17. Kim YE, Yeom SR, Jeon YJ. Roles of public health disaster response team within the national disaster response system in South Korea.

- Crisisonomy 2019;15(10):29-41.
<https://doi.org/10.14251/crisisonomy.2019.15.10.29>
18. Kim YE, Yeom SR, Jeon YJ, Lee MY, Yang HJ, Park KS et al. Public health disaster response team's awareness on disaster medical management capacity. *J Korean Soc Emerg Med* 2020;31(1):88-98.
<http://www.riss.kr/link?id=A106594191>
19. Cho YH, Chung YH, Chie NH. Status and issues on disaster preparation programs in public health center. *Journal of agricultural medicine and community health (JAMCH)* 2018;43(2):63-73.
<https://doi.org/10.5393/JAMCH.2018.43.2.063>
20. Hong GJ. The current status, problems, and improvement directions of DMAT (medical institution disaster support personnel) operation. *Healthcare Policy Forum* 2015;12(4):41-6.
<http://www.riss.kr/link?id=A100515884>